

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

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник корпоративного  
учебного центра ПАО «ЧКПЗ»

\_\_\_\_\_ Е.И. Крыгина  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024



**УТВЕРЖДАЮ**



В.Н. Майсак

Руководитель Политехнического отделения  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА  
по специальности среднего профессионального образования  
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)**

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
1.1 Нормативно-правовые основы разработки фонда оценочных средств.....	3
1.2 Планируемые результаты освоения программы подготовки специалистов среднего звена.....	5
1.3 Матрица формирования общих и профессиональных компетенций программы подготовки специалистов среднего звена.....	32
1.4 Система оценивания учебных достижений обучающихся и выпускников .....	35
2 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ППСЗ .....	36
2.1 Перечень оценочных средств .....	36
2.2 Программа промежуточной аттестации.....	39
2.3 Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации.....	40
2.4 Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации.....	41

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Фонд оценочных средств является составной частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования 15.02.10 Мехатроника и роботехника (по отраслям) для аттестации обучающихся и выпускников на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ФГОС СПО.

### 1.1 Нормативно-правовые основы разработки фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств разработан на основании следующих документов:

– Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273ФЗ;

– Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и роботехника (по отраслям), утвержденный Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14.09.2023 №684;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 г. №371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 г. №762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Приказ Министерства просвещения России от 14 июля 2023 г. N 534 «Об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»

– Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 №885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 г. №800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 09 сентября 2020 N 590н «Об утверждении профессионального стандарта 40.121 Наладчик кузнечно-прессового оборудования»;

– Устав ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (Национальный исследовательский университет)».

В Фонде оценочных средств применены следующие сокращения:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ППССЗ – Образовательная программа подготовки специалистов среднего звена

ВД – основной вид деятельности;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

КУГ – календарный учебный график;

ИУП – индивидуальный учебный план;

ПА – промежуточная аттестация;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ОП – общепрофессиональный цикл;  
П – профессиональный цикл;  
ПМ – профессиональный модуль;  
МДК – междисциплинарный курс;  
УП – учебная практика;  
ПП – производственная практика.

**1.2 Планируемые результаты освоения программы подготовки специалистов среднего звена  
15.02.10 Мехатроника и роботехника (по отраслям)**

**1.2.1 Профессиональные компетенции**

Код формируемой компетенции	Содержание компетенции	Практический опыт (ПО)	Умения (У)	Знания (З)	Основные показатели оценки результата
<b>ВД.01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем.</b>					
ПК 1.1	Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- собирать механические узлы мехатронных устройств и систем</li> <li>- собирать электромеханические и силовые электронные узлы мехатронных устройств и систем</li> <li>- собирать электрогидравлические и электропневматические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем</li> <li>- составлять документацию для проведения работ по сборке оборудования мехатронных систем</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем</li> <li>- читать схемы, чертежи, технологическую документацию</li> <li>- 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</li> <li>- использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации</li> <li>- применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по сборке мехатронных систем</li> <li>- готовить инструмент и оборудование к сборке</li> <li>- осуществлять проверку элементной базы мехатронных систем</li> <li>- осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления</li> <li>- контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных систем</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы построения узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, их состав и конструктивные особенности</li> <li>- виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем</li> <li>- требования электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности</li> <li>- основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники</li> <li>- принципы работы электрических и электромеханических систем</li> <li>- технологию сборки оборудования мехатронных систем</li> <li>- теоретические основы и принципы построения, структуру и режимы работы мехатронных систем</li> <li>- правила эксплуатации компонентов мехатронных систем</li> </ul>	Правильность выполнения сборки различных узлов мехатронных устройств и систем в соответствии с технической документацией и профессиональными стандартами.
ПК 1.2	Выполнять снятие и установку датчиков мехатронных	<ul style="list-style-type: none"> <li>- собирать электронные и компьютерные модули и узлы мехатронных устройств и систем</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы построения узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, их состав и конструктивные особенности</li> </ul>	Правильность снятия и установки датчиков мехатронных устройств и систем в соответствии с

	устройств и систем.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– снимать и устанавливать датчики мехатронных устройств и систем</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– читать схемы, чертежи, технологическую документацию</li> <li>– 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</li> <li>– использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации</li> <li>– готовить инструмент и оборудование к сборке</li> <li>– осуществлять проверку элементной базы мехатронных систем</li> <li>– контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных систем</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем</li> <li>– требования электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности</li> <li>– основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники</li> <li>– принципы работы электрических и электромеханических систем</li> <li>– технологию сборки оборудования мехатронных систем</li> <li>– теоретические основы и принципы построения, структуру и режимы</li> <li>– работы мехатронных систем</li> <li>– правила эксплуатации компонентов мехатронных систем</li> </ul>	технической документацией и профессиональными стандартами.
ПК 1.3	Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить наладку и регулировку механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем</li> <li>– проводить наладку и регулировку пневмомеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем</li> <li>– проводить наладку и регулировку гидромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем</li> <li>– проводить наладку и регулировку электромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– поддерживать состояние рабочего места при проведении работ в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности</li> <li>– использовать контрольно-измерительные приборы и специальные стенды для наладки и регулировки узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных систем</li> <li>– использовать методы наладки и регулировки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем</li> <li>– использовать методы наладки и регулировки электронных модулей мехатронных устройств и систем</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы функционирования узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем</li> <li>– основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники</li> <li>– принципы работы электрических и электромеханических систем</li> <li>– основы теории машин и механизмов</li> <li>– основы метрологии</li> </ul>	Правильность выполнения работы по наладке и регулировке различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в соответствии с технической документацией.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить наладку и регулировку электронных модулей мехатронных устройств и систем</li> </ul>			
ПК 1.4	<p>Проводить настройку комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями</li> <li>– настраивать электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах</li> <li>– настраивать комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем</li> <li>– настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем</li> <li>– читать схемы и чертежи конструкторской и технологической документации</li> <li>– использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями</li> <li>– настраивать электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах</li> <li>– настраивать комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем</li> <li>– настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем</li> <li>– читать схемы и чертежи конструкторской и технологической документации</li> <li>– использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устройство и принцип действия мехатронных устройств и систем</li> <li>– принципы построения и динамические свойства электрических, гидравлических и пневматических приводов</li> <li>– характеристики и возможности датчиков, применяемых в мехатронных устройствах и системах</li> <li>– методики и технические средства настройки электрических, гидравлических и пневматических приводов</li> <li>– методики и технические средства настройки электронных устройств управления</li> <li>– методики и технические средства настройки и регулировки механизмов мехатронных устройств и систем</li> <li>– способы настройки комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем</li> <li>– технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов</li> </ul>	<p>Правильность выполнения работы по настройке комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем в соответствии с технической документацией.</p>
ПК 1.5	<p>Выполнять установку программного обеспечения электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– конфигурировать и настраивать программное обеспечение мехатронных устройств и систем;</li> <li>– вести протокол конфигурирования и настройки программного обеспечения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять набор конфигурируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в зависимости от требований к их составу и параметрам эксплуатации</li> <li>– использовать программные инструменты для конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем</li> <li>– читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; проводить отладку программ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем</li> <li>– прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них</li> <li>– прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них</li> </ul>	<p>Правильность установки программного обеспечения электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем.</p>

		мехатронных устройств и систем	управления мехатронными системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем	– принципы связи программного кода, управляющего работой ПЛК, с действиями исполнительных механизмов – алгоритмы поиска ошибок управляющих программ ПЛК	
ПК 1.6	Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения мехатронных устройств и систем.	– конфигурировать и настраивать программное обеспечение мехатронных устройств и систем – вести протокол конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем – программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов	– 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	– 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	Правильность и точность конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем.
ПК 1.7	Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения клиент-сервисных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей).	– конфигурировать и настраивать программное обеспечение клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей) – программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов	– 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	– 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	Правильность и точность конфигурирования и настройки программного обеспечения клиент-сервисных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей).



				– 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	– настраивать параметры и конфигурацию информационной вычислительной сети – использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть	– 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	Правильность и точность конфигурирования и настройки параметров информационной вычислительной сети мехатронной системы.
ПК 1.9	Проводить комплексную настройку мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих электронно-вычислительных машин, их устройств управления.	– 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	– 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	– 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 – последовательность пуско-наладочных работ мехатронных систем – технологию проведения пуско-наладочных работ мехатронных систем – нормативные требования по монтажу и наладке мехатронных систем – технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов	Правильность выполнения работ по комплексной настройке мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих электронно-вычислительных машин, их устройств управления. в соответствии с технической документацией.

				– правила техники безопасности при отладке программ управления мехатронными системами	
<b>ВД.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.</b>					
ПК 2.1	Выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра.	– выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра – 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	– 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	– 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	Правильность выявления внешних дефектов узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра в соответствии с технической документацией.
ПК 2.2	Проверять соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем	– проверять соответствия диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям	– 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	– 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	Правильность и точность проведения неисправностей мехатронных систем с использованием алгоритмов поиска и устранения

	требованиям эксплуатационной документации.	эксплуатационной документации	изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами		неисправностей.
ПК 2.3	Проводить контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить периодический контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем</li> <li>– проводить текущий контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– читать файловые отчеты о параметрах работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем</li> <li>– проверять соответствие параметров работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем требованиям, указанным в эксплуатационной документации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– специализированное программное обеспечение, применяемое для чтения журналов параметров состояния программного обеспечения узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем</li> </ul>	Правильность проведения контроля работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем в соответствии с заданием и технической документацией.
ПК 2.4	Выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя детали механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем</li> <li>– выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя блоки и модули электронных устройств управления</li> <li>– выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты приводов мехатронных устройств и систем</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем</li> <li>– поддерживать состояние рабочего места при проведении технического обслуживания в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности</li> <li>– разрабатывать мероприятия по устранению причин отказов и обнаружению дефектов оборудования мехатронных систем</li> <li>– применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем</li> <li>– обнаруживать неисправности мехатронных систем</li> <li>– производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов</li> <li>– оформлять документацию по результатам диагностики мехатронных систем</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способы определения отработавших ресурс или вышедших из строя составных частей мехатронных устройств и систем</li> <li>– классификацию и виды отказов оборудования</li> <li>– алгоритмы поиска неисправностей</li> <li>– виды и методы контроля и испытаний, методику их проведения и сопроводительную документацию</li> <li>– стандарты, положения, методические и другие нормативные материалы по аттестации, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования мехатронных систем</li> <li>– понятие, цель и функции технической диагностики</li> <li>– методы диагностирования, неразрушающие методы контроля</li> <li>– физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики,</li> </ul>	Правильность выявления отработавших ресурс или вышедших из строя компоненты мехатронных устройств и систем.

		– выявлять отработавшие ресурс или вышедших из строя кабелей		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.	– 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	– заменять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем на исправные – контролировать и обеспечивать надежность крепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем – производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем	– технологические процессы ремонта и восстановления деталей и оборудования мехатронных систем – технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем	Правильность замены отработавших ресурс или вышедших из строя компоненты мехатронных устройств и систем.
ПК 2.6	Проводить контроль корректности работы и обновление программного обеспечения мехатронных устройств и систем.	– контролировать корректности работы программного обеспечения мехатронных устройств и систем – обновлять программное обеспечение мехатронных устройств и систем – вести журнал учета технического обслуживания узлов и	– выявлять необходимость в обновлении и обновлять программное обеспечение мехатронных устройств и систем – читать эксплуатационную документацию на мехатронные устройства и системы и их программное обеспечение	– 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	Правильность проведения контроля корректности работы и обновление программного обеспечения мехатронных устройств и систем.

		агрегатов мехатронных устройств и систем, обновления программного обеспечения			
ПК 2.7	Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить периодический контроль соблюдения условий эксплуатации мехатронных устройств и систем</li> <li>– проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем</li> <li>– вести журнал учета технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, обновления программного обеспечения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– контролировать соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем</li> <li>– чистить и смазывать механические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем</li> <li>– контролировать и обеспечивать надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем</li> <li>– обеспечивать безопасность работ при ремонте, техническом обслуживании, контроле и испытаниях оборудования мехатронных систем</li> <li>– применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– контрольно-измерительные приборы для определения технического состояния узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем</li> <li>– способы чистки и смазки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем</li> <li>– правила техники безопасности при проведении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем</li> <li>– концепцию бережливого производства</li> <li>– классификацию и виды отказов оборудования</li> <li>– алгоритмы поиска неисправностей</li> <li>– понятие, цель и виды технического обслуживания</li> <li>– технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем</li> </ul>	Правильность проведения текущего технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.

**ВД.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств.**

ПК 3.1	Проводить монтаж и коммутацию датчиков робототехнических средств (РТС).	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать датчики для РТС</li> <li>– проводить монтаж датчиков РТС</li> <li>– проводить коммутацию датчиков с блоком управления РТС</li> <li>– проводить калибровку датчиков РТС</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания</li> <li>– соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием</li> <li>– выбирать необходимый инструмент для проведения монтажных работ</li> <li>– определять необходимые для выполнения конкретного задания датчики РТС</li> <li>– настраивать чувствительность датчиков РТС</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– номенклатура датчиков, используемых в РТС</li> <li>– типовые схемы подключения датчиков РТС</li> <li>– компоненты системы машинного зрения</li> <li>– технологию проведения монтажных работ</li> </ul>	Правильность проведения монтажа и коммутации датчиков робототехнических средств в соответствии с заданием и технической документацией.
ПК 3.2	Проводить проверку и установку навесного оборудования на	<ul style="list-style-type: none"> <li>– подбирать необходимый инструмент и приспособления для</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания</li> <li>– соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– назначение инструмента для установки навесного оборудования на РТС</li> <li>– номенклатура и принцип действия навесного оборудования</li> </ul>	Правильность проведения проверки и установки навесного

	базу робототехнических средств.	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	– выполнять слесарные работы – выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС – выявлять неисправности навесного оборудования РТС	– инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования в объеме, необходимом для выполнения задания согласно профилю деятельности работодателя	оборудования на базу робототехнических средств в соответствии с заданием и технической документацией.
ПК 3.3	Выполнять монтаж и настройку средств измерений и робототехнических устройств и систем.	– выполнять работы по монтажу и настройке средств роботизации – выполнять работы по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств роботизации	– 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	– 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	Правильность проведения монтажа и настройки средств измерений и робототехнических устройств и систем в соответствии с заданием и технической документацией.
ПК 3.4	Проводить синхронизацию навесного оборудования с блоком управления и питания	– синхронизировать навесное оборудование с блоком управления и питания РТС	– выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС	– инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования в объеме, необходимом для выполнения задания согласно профилю деятельности работодателя	Правильность проведения синхронизации навесного оборудования с блоком управления и питания

	робототехнических средств.				робототехнических средств.
ПК 3.5	Разрабатывать управляющие программы и контролировать их исполнение робототехнических средств.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать посты управления РТС (рабочее место оператора) в соответствии с заданием и требованиями охраны труда</li> <li>– проводить пуск и остановку РТС</li> <li>– задавать управляющие воздействия для координации перемещения РТС</li> <li>– обрабатывать данные, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания</li> <li>– оформлять техническую документацию</li> <li>– применять различные способы управления РТС</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– технологии беспроводной передачи данных</li> <li>– способы и системы управления и РТС</li> <li>– программное обеспечение для управления РТС и навесным оборудованием</li> </ul>	Правильность разработки управляющих программ и контроля их исполнения.
ПК 3.6	Выполнять пуск и наладку средств роботизации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять работ по техническому мониторингу состояния и диагностированию средств роботизации</li> <li>– контроль и метрологическое обеспечение средств и систем роботизации</li> <li>– выполнять работы по пуску, наладке и испытаниям средств роботизации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– производить поверку, настройку приборов</li> <li>– производить монтаж, пуск, наладку и ремонт средств и систем роботизации</li> <li>– выполнять пусконаладочные работы средств роботизации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– классификация средств роботизации</li> <li>– устройство и назначение средств роботизации</li> <li>– последовательность выполнения и средства контроля работ при пуске и наладке средств роботизации</li> <li>– принципы действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения технологических параметров средств и систем роботизации</li> </ul>	Правильность выполнения работ по пуску и наладке средств роботизации.
ПК 3.7	Проводить обработку данных, полученных с внутренних систем контроля робототехнических	<ul style="list-style-type: none"> <li>– контролировать исполнение РТС заданной программы управления</li> <li>– координировать работу навесного оборудования РТС</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания</li> <li>– оформлять техническую документацию</li> <li>– применять контрольно-измерительные приборы для измерения параметров состояния внутренних систем РТС, навесного оборудования и окружающей среды</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устройство, конструкция и расположение оборудования, механизмов и систем управления</li> <li>– способы и методы обработки данных, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования</li> <li>– инструкции по эксплуатации</li> </ul>	Правильность проведения обработки данных, полученных с внутренних систем контроля робототехнических

	их средств и навесного оборудования.	– обрабатывать данные, полученные с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования	– 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	используемого навесного оборудования РТС в объеме, необходимом для выполнения задания	средств и навесного оборудования.
ПК 3.8	Проводить диагностику, техническое обслуживание и устранение мелких неисправностей внешних и внутренних систем РСТ.	– 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	– 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	– 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	Правильность проведения диагностики, технического обслуживания и устранения мелких неисправностей внешних и внутренних систем робототехнических средств.

#### ВД.04 Получение рабочей профессии 14921 Наладчик кузнечно-прессового оборудования

ПК 4.1	Производить наладку и ковку штамповочных молотов.	– 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	– 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	– 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;	Правильность и точность выполнения наладки иковки штамповочных молотов.
--------	---	--	---	--	---



		<p>наладки ковочных и штамповочных молотов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– извлечение кузнечных инструментов из рабочего пространства ковочных молотов;</li> <li>– извлечение штамповой оснастки из рабочего пространства штамповочных молотов;</li> <li>– подготовка рабочего пространства ковочных и штамповочных молотов;</li> <li>– установка и крепление кузнечных инструментов в рабочее пространство ковочных молотов;</li> <li>– установка и крепление штамповой оснастки в рабочее пространство штамповочных молотов;</li> <li>– наладка и регулировка средств механизации, обслуживающих молоты;</li> <li>– нагрев кузнечных инструментов и штамповой оснастки дляковки и штамповки на молотах;</li> <li>– проверка правильности установки кузнечных инструментов и</li> </ul>	<p>штамповочных молотов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проверять состояние ковочных и штамповочных молотов;</li> <li>– определять в соответствии с технологической документацией и проверять состояние инструментов, приборов и приспособлений для наладки ковочных и штамповочных молотов;</li> <li>– регулировать работу молотов; проверять исправность работы блокирующих приспособлений, защитных устройств и ограждений на ковочных и штамповочных молотах;</li> <li>– определять причины неисправностей в работе ковочных и штамповочных молотов;</li> <li>– предупреждать и определять неисправности в работе ковочных и штамповочных молотов;</li> <li>– проверять состояние рабочего пространства ковочных и штамповочных молотов;</li> <li>– применять инструмент и приспособления для снятия кузнечных инструментов из рабочего пространства ковочных молотов;</li> <li>– применять инструменты и приспособления для установки кузнечных инструментов в рабочее пространство ковочных молотов;</li> <li>– применять инструменты и приспособления для установки кузнечных инструментов в рабочее пространство ковочных молотов;</li> <li>– применять инструменты и приспособления для крепления кузнечных инструментов в рабочем пространстве ковочных молотов;</li> <li>– применять инструменты и приспособления для снятия штамповой оснастки из рабочего пространства штамповочных молотов;</li> <li>– применять инструменты и приспособления для установки штамповой оснастки в рабочее пространство штамповочных молотов;</li> <li>– применять инструменты и приспособления для крепления штамповой оснастки в рабочем пространстве штамповочных молотов;</li> <li>– прекращать работу и выключать ковочные и штамповочные молоты;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устройство, режимы и принцип работы ковочных и штамповочных молотов;</li> <li>– основные параметры ковочных и штамповочных молотов;</li> <li>– устройство и принцип работы системы управления ковочными и штамповочными молотами;</li> <li>– способы установки и крепления кузнечных инструментов на ковочные молоты; способы установки и крепления штамповой оснастки на штамповочные молоты, способы ее снятия;</li> <li>– способы регулировки кузнечных инструментов и штамповой оснастки на ковочных и штамповочных молотах;</li> <li>– виды кузнечных инструментов и штамповой оснастки; порядок и правила пуска и наладки ковочных и штамповочных молотов;</li> <li>– основные неполадки ковочных и штамповочных молотов и способы их устранения;</li> <li>– виды инструментов, приборов и приспособлений для наладки и регулировки ковочных и штамповочных молотов, штамповой оснастки;</li> <li>– устройство, режимы и принцип работы механизмирующих устройств, обслуживающих ковочные и штамповочные молоты;</li> <li>– термомеханические режимыковки и штамповки на ковочных и штамповочных молотах;</li> <li>– назначение элементов интерфейса системы управления и диагностики ковочных и штамповочных молотов;</li> <li>– материалы, используемые в кузнечно-прессовом производстве;</li> <li>– характеристики подъемно-транспортных механизмов и машин в кузнечно-прессовом производстве;</li> <li>– технологические операцииковки и</li> </ul>	
--	--	--	---	---	--

		<p>штамповой оснастки молота;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– пробная ковка или штамповка поковок и изделий на молоте;</li> <li>– устранение мелких неполадок в работе ковочных и штамповочных молотов;</li> <li>– регулировка устройств для сдува окалины и подачи технологической смазки на молоте;</li> <li>– настройка компьютерных программ для управления и диагностики на ковочных и штамповочных молотах</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять измерения с использованием контрольно-измерительных приборов и инструментов в кузнечно-прессовом производстве;</li> <li>– использовать компьютерные программы для управления и диагностики на ковочных и штамповочных молотах;</li> <li>– устанавливать параметры сдува окалины и подачи технологической смазки на молоте;</li> <li>– устанавливать параметры нагрева кузнечных инструментов и штамповой оснастки для ковки и штамповки на молотах;</li> <li>– визуально проверять на наличие дефектов пробную партию поковок и изделий, изготовленную на молоте;</li> <li>– применять средства индивидуальной и коллективной защиты при наладке ковочных и штамповочных молотов;</li> <li>– выбирать грузоподъемные механизмы и такелажную оснастку для установки и снятия кузнечных инструментов и штамповой оснастки;</li> <li>– выбирать схемы строповки кузнечных инструментов и штамповой оснастки</li> </ul>	<p>штамповки, выполняемые на ковочных и штамповочных молотах; правила строповки и перемещения грузов в кузнечно-прессовом производстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана в кузнечно-прессовом производстве;</li> <li>– виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении наладки ковочных и штамповочных молотов;</li> <li>– требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</li> </ul>	
ПК 4.2	<p>Производить наладку ковочных и штамповочных гидравлических прессов</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– изучение технологической и конструкторской документации для наладки ковочных и штамповочных гидравлических прессов;</li> <li>– подготовка ковочных и штамповочных гидравлических прессов к установке кузнечных инструментов и штамповой оснастки;</li> <li>– выбор и подготовка инструментов, приборов и приспособлений для</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– читать чертежи и применять техническую документацию;</li> <li>– просматривать конструкторскую и технологическую документацию с использованием прикладных компьютерных программ;</li> <li>– печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации;</li> <li>– находить в электронном архиве справочную информацию, конструкторские и технологические документы для выполнения наладки ковочных и штамповочных гидравлических прессов, и средств механизации;</li> <li>– проверять исправность ковочных и штамповочных гидравлических прессов;</li> <li>– проверять состояние ковочных и штамповочных гидравлических прессов перед</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устройство, режимы и принцип работы ковочных и штамповочных гидравлических прессов;</li> <li>– инструкции по наладке и карты наладки ковочных и штамповочных гидравлических прессов;</li> <li>– прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой информации: наименования, возможности и порядок работы в них;</li> <li>– прикладные компьютерные программы для просмотра графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них;</li> <li>– виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации; порядок работы с электронным архивом технической документации;</li> </ul>	<p>Правильность выполнения работ по наладке ковочных и штамповочных гидравлических прессов.</p>

		<p>наладки ковочных и штамповочных гидравлических прессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– извлечение кузнечных инструментов из рабочего пространства ковочных гидравлических прессов;</li> <li>– извлечение штамповой оснастки из рабочего пространства штамповочных гидравлических прессов;</li> <li>– подготовка рабочего пространства ковочных и штамповочных гидравлических прессов к установке кузнечных инструментов и штамповой оснастки;</li> <li>– установка и крепление кузнечных инструментов в рабочее пространство ковочных гидравлических прессов;</li> <li>– установка и крепление штамповой оснастки в рабочее пространство штамповочных гидравлических прессов;</li> <li>– наладка и регулировка средств механизации, обслуживающих</li> </ul>	<p>установкой кузнечных инструментов и штамповой оснастки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять в соответствии с технологической документацией и проверять состояние инструментов, приборов и приспособлений для наладки ковочных и штамповочных гидравлических прессов;</li> <li>– проверять исправность работы блокирующих приспособлений, защитных устройств и ограждений ковочных и штамповочных гидравлических прессов;</li> <li>– определять причины неисправностей в работе ковочных и штамповочных гидравлических прессов, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки;</li> <li>– предупреждать и определять неисправности в работе ковочных и штамповочных гидравлических прессов, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки;</li> <li>– устанавливать параметры системы нагрева и охлаждения штамповой оснастки на штамповочных гидравлических прессах;</li> <li>– устанавливать параметры нагрева кузнечных инструментов и штамповой оснастки на ковочных и штамповочных гидравлических прессах;</li> <li>– применять инструменты и приспособления для установки кузнечных инструментов в рабочее пространство ковочных гидравлических прессов и снятия кузнечных инструментов;</li> <li>– применять инструменты и приспособления для крепления кузнечных инструментов в рабочем пространстве ковочных гидравлических прессов;</li> <li>– применять инструменты и приспособления для установки и снятия штамповой оснастки в рабочее пространство штамповочных гидравлических прессов и снятия штамповой оснастки;</li> <li>– применять инструменты и приспособления для крепления штамповой оснастки в рабочем пространстве штамповочных гидравлических прессов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– способы установки и крепления штамповой оснастки на штамповочные гидравлические прессы, способы ее снятия;</li> <li>– способы регулировки кузнечных инструментов и штамповой оснастки на ковочных и штамповочных гидравлических прессах;</li> <li>– виды кузнечных инструментов и штамповой оснастки;</li> <li>– порядок и правила пуска и наладки ковочных и штамповочных гидравлических прессов;</li> <li>– способы регулирования выталкивателей и прижимов штамповочных гидравлических прессов;</li> <li>– основные неполадки ковочных и штамповочных гидравлических прессов и способы их устранения;</li> <li>– виды инструментов, приборов и приспособлений для наладки и регулировки ковочных и штамповочных гидравлических прессов;</li> <li>– устройство, режимы и принцип работы механизмирующих устройств, обслуживающих ковочные и штамповочные гидравлические прессы;</li> <li>– термомеханические режимы ковки и штамповки на ковочных и штамповочных гидравлических прессах;</li> <li>– назначение элементов интерфейса системы управления и диагностики гидравлических прессов;</li> <li>– материалы, используемые в кузнечно-прессовом производстве;</li> </ul>	
--	--	---	---	---	--

		<p>ковочные и штамповочные гидравлические прессы;</p> <p>– установка подштамповых плит на штамповочные гидравлические прессы;</p> <p>– регулировка выталкивателей и прижимов в штамповой оснастке на штамповочных гидравлических прессах;</p> <p>– регулировка системы нагрева и охлаждения штамповой оснастки на штамповочных гидравлических прессах;</p> <p>– нагрев кузнечных инструментов на ковочных гидравлических прессах;</p> <p>– проверка на холостом ходу правильности установки кузнечных инструментов и штамповой оснастки ковочных и штамповочных гидравлических прессов;</p> <p>– пробная ковка или штамповка поковок на ковочных и штамповочных</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; 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 массой;</p> <p>– выбирать схемы строповки штамповой оснастки</p>	<p>– характеристики подъемно-транспортных механизмов и машин в кузнечно-прессовом производстве;</p> <p>– технологические операцииковки и штамповки, выполняемые на ковочных и штамповочных гидравлических прессах;</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 гидравлических прессов;</p> <p>– требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>	
--	--	---	---	---	--

		<p>гидравлических прессах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устранение мелких неполадок в работе ковочных и штамповочных гидравлических прессов, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки;</li> <li>– регулировка устройств для сдува окалины и подачи технологической смазки на гидравлических;</li> <li>– настройка компьютерных программ для управления</li> </ul>			
ПК 4.3	Производить наладку винтовых прессов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– изучение технологической и конструкторской документации для наладки винтового пресса;</li> <li>– подготовка винтового пресса к установке штамповой оснастки;</li> <li>– выбор и подготовка инструментов, приборов и приспособлений для наладки винтового пресса;</li> <li>– извлечение штамповой оснастки из рабочего пространства винтового пресса;</li> <li>– подготовка рабочего пространства</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– читать чертежи и применять техническую документацию; просматривать конструкторскую и технологическую документацию с использованием прикладных компьютерных программ;</li> <li>– печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации;</li> <li>– находить в электронном архиве справочную информацию, конструкторские и технологические документы для выполнения наладки винтовых прессов и средств механизации;</li> <li>– проверять исправность работы винтового пресса;</li> <li>– проверять состояние винтового пресса перед установкой штамповой оснастки;</li> <li>– определять в соответствии с технологической документацией и проверять состояние инструментов, приборов и приспособлений для наладки винтового пресса;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– инструкции по наладке и карты наладки винтовых прессов;</li> <li>– прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой информации: наименования, возможности и порядок работы в них;</li> <li>– прикладные компьютерные программы для просмотра графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них;</li> <li>– виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации;</li> <li>– порядок работы с электронным архивом технической документации; устройство, режимы и принцип работы фрикционных винтовых, электровинтовых и гидровинтовых прессов;</li> <li>– кинематические схемы винтовых прессов;</li> <li>– устройство и принцип работы системы управления винтовым прессом;</li> </ul>	Правильность и точность выполнения работ по наладке винтовых прессов.

		<p>винтового пресса к установке штамповой оснастки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– установка и крепление штамповой оснастки в рабочее пространство винтового пресса;</li> <li>– наладка и регулировка средств механизации, обслуживающих винтовые прессы;</li> <li>– регулировка выталкивателей и прижимов в штамповой оснастке на винтовых прессах;</li> <li>– нагрев штамповой оснастки на винтовых прессах;</li> <li>– пробная штамповка поковок на винтовом прессе;</li> <li>– настройка компьютерных программ для управления и диагностики на винтовом прессе;</li> <li>– устранение мелких неполадок в работе винтового пресса, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки;</li> <li>– регулировка устройств для сдува окалины и подачи технологической смазки на винтовом прессе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– регулировать работу винтового пресса на одиночных и непрерывных ходах;</li> <li>– проверять исправность работы блокирующих приспособлений, защитных устройств и ограждений винтового пресса и вспомогательного оборудования;</li> <li>– определять причины неисправностей в работе винтового пресса, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки;</li> <li>– предупреждать и определять неисправности в работе винтового пресса, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки;</li> <li>– устанавливать параметры нагрева штамповой оснастки на винтовом прессе;</li> <li>– проверять состояние рабочего пространства винтового пресса перед установкой штамповой оснастки;</li> <li>– применять инструменты и приспособления для установки штамповой оснастки в рабочее пространство винтового пресса, для снятия штамповой оснастки;</li> <li>– применять инструменты и приспособления для крепления штамповой оснастки на винтовом прессе;</li> <li>– прекращать работу и выключать винтовой пресс в нештатной ситуации;</li> <li>– использовать компьютерные программы для управления и диагностики на винтовом прессе;</li> <li>– выполнять измерения с использованием контрольно-измерительных приборов и инструментов в кузнечно-прессовом производстве;</li> <li>– устанавливать параметры сдува окалины и подачи технологической смазки на винтовом прессе;</li> <li>– визуально проверять на наличие дефектов пробную партию поковок и изделий, изготовленную на винтовом прессе;</li> <li>– устанавливать величину хода выталкивателей и прижимов в штамповой оснастке на винтовых прессах;</li> <li>– применять средства индивидуальной и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способы установки и крепления штамповой оснастки на винтовые прессы, способы ее снятия;</li> <li>– способы регулировки штамповой оснастки на винтовых прессах;</li> <li>– виды штамповой оснастки, используемой на винтовых прессах;</li> <li>– порядок и правила пуска и наладки винтовых прессов;</li> <li>– способы регулировки выталкивателя и прижима винтового пресса;</li> <li>– основные неполадки винтовых прессов и способы их устранения;</li> <li>– виды рабочих инструментов, приборов и приспособлений для наладки и регулировки винтовых прессов;</li> <li>– устройство, режимы и принцип работы механизмирующих устройств, обслуживающих винтовые прессы;</li> <li>– термомеханические режимы штамповки на винтовых прессах;</li> <li>– назначение элементов интерфейса системы управления и диагностики винтовых прессов;</li> <li>– материалы, используемые в кузнечно-прессовом производстве;</li> <li>– характеристики подъемно-транспортных механизмов и машин в кузнечно-прессовом производстве;</li> <li>– технологические операции штамповки, выполняемые на винтовых прессах;</li> <li>– правила строповки и перемещения грузов в кузнечно-прессовом производстве;</li> <li>– система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана в кузнечно-прессовом производстве;</li> <li>– виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении наладки винтовых прессов;</li> <li>– требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической</li> </ul>	
--	--	--	--	--	--

			<p>коллективной защиты при наладке винтового пресса и управлении им;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать грузоподъемные механизмы и такелажную оснастку для установки и снятия штамповой оснастки;</li> <li>– выбирать схемы строповки штамповой оснастки</li> </ul>	<p>безопасности и электробезопасности</p>	
ПК 4.4	Производить наладку ГKM.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– изучение технологической и конструкторской документации для наладки ГKM номинальной силой до 2 МН;</li> <li>– подготовка ГKM номинальной силой до 2 МН к установке блоков пуансона и матриц;</li> <li>– выбор и подготовка инструментов, приборов и приспособлений для наладки ГKM номинальной силой до 2 МН;</li> <li>– извлечение блоков пуансона и матриц в рабочее пространство ГKM номинальной силой до 2 МН;</li> <li>– подготовка рабочего пространства ГKM номинальной силой до 2 МН к установке блоков пуансона и матриц;</li> <li>– установка и крепление блоков пуансона и матриц в рабочее пространство ГKM номинальной силой до 2 МН;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– читать чертежи и применять техническую документацию; просматривать конструкторскую и технологическую документацию с использованием прикладных компьютерных программ;</li> <li>– печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации;</li> <li>– находить в электронном архиве справочную информацию, конструкторские и технологические документы для выполнения наладки ГKM номинальной силой до 2 МН и средств механизации;</li> <li>– проверять исправность работы ГKM номинальной силой до 2 МН;</li> <li>– проверять состояние ГKM номинальной силой до 2 МН перед установкой блоков пуансона и матриц;</li> <li>– определять в соответствии с технологической документацией и проверять состояние инструментов, приборов и приспособлений для наладки ГKM номинальной силой до 2 МН;</li> <li>– регулировать работу ГKM номинальной силой до 2 МН на одиночных и непрерывных ходах, в наладочном (толчковом) режиме и с проворотом коленчатого вала в ручном режиме;</li> <li>– проверять исправность работы блокирующих приспособлений, защитных устройств и ограждений на ГKM номинальной силой до 2 МН и вспомогательном оборудовании;</li> <li>– определять причины неисправностей в работе ГKM номинальной силой до 2 МН, вспомогательного оборудования и штамповой</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– инструкции по наладке и карты наладки ГKM;</li> <li>– прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой информации: наименования, возможности и порядок работы в них;</li> <li>– прикладные компьютерные программы для просмотра графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них;</li> <li>– виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации;</li> <li>– порядок работы с электронным архивом технической документации; устройство, режимы и принцип работы ГKM номинальной силой до 2 МН;</li> <li>– кинематические схемы ГKM номинальной силой до 2 МН; устройство и принцип работы системы управления ГKM;</li> <li>– способы установки и крепления штамповой оснастки на ГKM, способы ее снятия;</li> <li>– способы регулировки штамповой оснастки на ГKM;</li> <li>– виды штамповой оснастки, используемой на ГKM;</li> <li>– порядок и правила пуска и наладки ГKM;</li> <li>– виды и способы регулирования упоров ГKM;</li> <li>– основные неполадки ГKM и способы их устранения;</li> <li>– виды инструментов, приборов и приспособлений для наладки и регулировки</li> </ul>	<p>Правильность и точность выполнения работ по наладке ГKM.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– регулировка силы зажима подвижной матрицы на ГKM номинальной силой до 2 МН;</li> <li>– наладка и регулировка средств механизации, обслуживающих ГKM номинальной силой до 2 МН;</li> <li>– регулировка закрытой высоты штампа на ГKM номинальной силой до 2 МН;</li> <li>– регулировка переднего и заднего упоров на ГKM номинальной силой до 2 МН;</li> <li>– регулировка системы охлаждения штамповой оснастки на ГKM номинальной силой до 2 МН;</li> <li>– нагрев штамповых вставок на ГKM номинальной силой до 2 МН;</li> <li>– проверка на холостом ходу правильности установки штамповой оснастки ГKM номинальной силой до 2 МН;</li> <li>– пробная штамповка поковок на ГKM номинальной силой до 2 МН;</li> <li>– настройка компьютерных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>оснастки;</li> <li>– предупреждать и определять неисправности в работе ГKM номинальной силой до 2 МН, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки;</li> <li>– устанавливать закрытую высоту штампа на ГKM номинальной силой до 2 МН;</li> <li>– устанавливать расстояние до переднего и заднего упоров на ГKM номинальной силой до 2 МН;</li> <li>– устанавливать параметры системы охлаждения штамповой оснастки на ГKM номинальной силой до 2 МН;</li> <li>– устанавливать параметры нагрева штамповых вставок на ГKM номинальной силой до 2 МН;</li> <li>– применять инструменты и приспособления для снятия блоков пуансонов и матриц из рабочего пространства ГKM номинальной силой до 2 МН;</li> <li>– проверять состояние рабочего пространства ГKM номинальной силой до 2 МН перед установкой блоков пуансона и матриц;</li> <li>– применять инструменты и приспособления для установки блоков пуансонов и матриц в рабочее пространство ГKM номинальной силой до 2 МН;</li> <li>– применять инструменты и приспособления для крепления блоков пуансонов и матриц в рабочем пространстве ГKM номинальной силой до 2 МН;</li> <li>– устанавливать прокладки и подкладки для устранения продольного, поперечного перекоса поковки и асимметричности поковок в поперечном направлении;</li> <li>– прекращать работу и выключать ГKM номинальной силой до 2 МН в нештатной ситуации;</li> <li>– осуществлять реверс главного привода для отвода высадочного ползуна в случае заклинивания ГKM;</li> <li>– использовать компьютерные программы для</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ГKM;</li> <li>– устройство, режимы и принцип работы механизмирующих устройств, обслуживающих ГKM;</li> <li>– термомеханические режимы штамповки на ГKM;</li> <li>– назначение элементов интерфейса системы управления и диагностики ГKM номинальной силой до 2 МН;</li> <li>– материалы, используемые в кузнечно-прессовом производстве;</li> <li>– характеристики подъемно-транспортных механизмов и машин в кузнечно-прессовом производстве;</li> <li>– технологические операции штамповки, выполняемые на ГKM;</li> <li>– правила строповки и перемещения грузов в кузнечно-прессовом производстве;</li> <li>– система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана в кузнечно-прессовом производстве;</li> <li>– виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении наладки ГKM;</li> <li>– требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</li> </ul>	
--	--	--	--	---	--



		<p>программ для управления и диагностики ГKM номинальной силой до 2 МН;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устранение мелких неполадок в работе ГKM номинальной силой до 2 МН, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки;</li> <li>– регулировка устройств для сдува окалины и подачи технологической смазки на ГKM номинальной силой до 2 МН</li> </ul>	<p>управления и диагностики ГKM номинальной силой до 2 МН;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять измерения с использованием контрольно-измерительных приборов и инструментов в кузнечно-прессовом производстве;</li> <li>– устанавливать параметры сдува окалины и подачи технологической смазки на ГKM номинальной силой до 2 МН;</li> <li>– визуально проверять на наличие дефектов пробную партию поковок и изделий, изготовленную на ГKM номинальной силой до 2 МН;</li> <li>– применять средства индивидуальной и коллективной защиты при наладке ГKM номинальной силой до 2 МН и управлении ими;</li> <li>– выбирать грузоподъемные механизмы и такелажную оснастку для установки и снятия штамповой оснастки массой более 16 кг;</li> <li>– выбирать схемы строповки штамповой оснастки</li> </ul>		
ПК 4.5	<p>Производить наладку кривошипных и эксцентриковых прессов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– изучение технологической и конструкторской документации для наладки кривошипных и эксцентриковых прессов;</li> <li>– подготовка кривошипных и эксцентриковых прессов к установке штамповой оснастки;</li> <li>– выбор и подготовка инструментов, приборов и приспособлений для наладки ковочных и штамповочных молотов с энергией удара до 40 кДж;</li> <li>– извлечение штамповой оснастки из</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– читать чертежи и применять техническую документацию;</li> <li>– просматривать конструкторскую и технологическую документацию с использованием прикладных компьютерных программ;</li> <li>– печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации;</li> <li>– находить в электронном архиве справочную информацию, конструкторские и технологические документы для выполнения наладки кривошипных и эксцентриковых прессов и средств механизации;</li> <li>– проверять исправность работы кривошипных и эксцентриковых прессов;</li> <li>– проверять состояние кривошипных и эксцентриковых прессов перед установкой ножей и штамповой оснастки;</li> <li>– определять в соответствии с</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– инструкции по наладке и карты наладки кривошипных и эксцентриковых прессов;</li> <li>– прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой информации: наименования, возможности и порядок работы в них;</li> <li>– прикладные компьютерные программы для просмотра графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них;</li> <li>– виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации; порядок работы с электронным архивом технической документации;</li> <li>– устройство, режимы и принцип работы кривошипных и эксцентриковых прессов; кинематические схемы кривошипных и эксцентриковых прессов;</li> <li>– устройство и принцип работы системы управления кривошипных и эксцентриковых прессов;</li> </ul>	<p>Правильность и точность выполнения работ по наладке кривошипных и эксцентриковых прессов.</p>

		<p>рабочего пространства кривошипных и эксцентриковых прессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– извлечение ножей из рабочего пространства сортовых ножниц;</li> <li>– подготовка рабочего пространства кривошипных и эксцентриковых прессов к установке штамповой оснастки;</li> <li>– подготовка рабочего пространства сортовых ножниц к установке ножей;</li> <li>– установка и крепление штамповой оснастки в рабочее пространство кривошипных и эксцентриковых прессов;</li> <li>– установка и крепление ножей в рабочее пространство сортовых ножниц;</li> <li>регулировка закрытой высоты на кривошипных и эксцентриковых прессах;</li> <li>– регулировка выталкивателей на кривошипных и эксцентриковых прессах;</li> <li>– регулировка переднего упора и прижима на сортовых ножницах;</li> </ul>	<p>технологической документацией и проверять состояние инструментов, приборов и приспособлений для наладки кривошипных и эксцентриковых прессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– регулировать работу кривошипных и эксцентриковых прессов на одиночных и непрерывных ходах, в наладочном (толчковом) режиме;</li> <li>– проверять исправность работы блокирующих приспособлений, защитных устройств и ограждений на кривошипных и эксцентриковых прессах, вспомогательном оборудовании;</li> <li>– определять причины неисправностей в работе кривошипных и эксцентриковых прессов, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки;</li> <li>– предупреждать и определять неисправности в работе кривошипных и эксцентриковых прессов, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки;</li> <li>– устанавливать закрытую высоту штамповой оснастки на кривошипных и эксцентриковых прессах;</li> <li>– устанавливать величину хода выталкивателей на кривошипных и эксцентриковых прессах;</li> <li>– устанавливать параметры нагрева штамповых вставок на кривошипных и эксцентриковых прессах;</li> <li>– применять инструменты и приспособления для установки штамповой оснастки в рабочее пространство кривошипных и эксцентриковых прессов, для снятия штамповой оснастки;</li> <li>– применять инструменты и приспособления для крепления штамповой оснастки в рабочем пространстве кривошипных и эксцентриковых прессов;</li> <li>– устанавливать прокладки и подкладки для регулировки штамповой оснастки на кривошипных и эксцентриковых прессах;</li> <li>– устанавливать величину зазора между ножами, пуансоном и матрицей на кривошипных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способы установки и крепления штамповой оснастки на кривошипных и эксцентриковых прессах, способы ее снятия;</li> <li>– способы регулировки закрытой высоты штамповой оснастки на кривошипных и эксцентриковых прессах;</li> <li>– способы регулировки переднего упора, хода выталкивателей и прижима на кривошипных и эксцентриковых прессах;</li> <li>– способы регулировки штамповой оснастки на кривошипных и эксцентриковых прессах;</li> <li>– способы выставления зазоров между ползуном и направляющими на кривошипных и эксцентриковых прессах и в штамповой оснастке;</li> <li>– виды штамповой оснастки, используемой на кривошипных и эксцентриковых прессах;</li> <li>– порядок и правила пуска, наладки кривошипных и эксцентриковых прессов;</li> <li>– основные неполадки кривошипных и эксцентриковых прессов и способы их устранения;</li> <li>– виды инструментов, приборов и приспособлений для наладки и регулировки кривошипных и эксцентриковых прессов, штамповой оснастки; устройство, режимы и принцип работы механизмирующих устройств, обслуживающих кривошипные и эксцентриковые прессы;</li> <li>– термомеханические режимы штамповки на кривошипных и эксцентриковых прессах;</li> <li>– назначение элементов интерфейса системы управления и диагностики на кривошипных и эксцентриковых прессах номинальной силой свыше 40 МН;</li> <li>– материалы, используемые в кузнечно-прессовом производстве;</li> <li>– характеристики подъемно-</li> </ul>	
--	--	---	---	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– наладка и регулировка средств механизации, обслуживающих кривошипных и эксцентриковых прессы;</li> <li>– нагрев штамповых вставок на кривошипных и эксцентриковых прессах;</li> <li>– проверка на холостом ходу правильности установки штамповой оснастки и ножей кривошипных и эксцентриковых прессов;</li> <li>– пробная штамповка поковок на кривошипных и эксцентриковых прессах;</li> <li>– пробная резка заготовок на сортовых ножницах;</li> <li>– настройка компьютерных программ для управления и диагностики кривошипных и эксцентриковых прессов;</li> <li>– устранение мелких неполадок в работе кривошипных и эксцентриковых прессов, вспомогательного</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>и эксцентриковых прессах;</li> <li>– прекращать работу и выключать кривошипные и эксцентриковые прессы в нештатной ситуации;</li> <li>– использовать компьютерные программы для управления и диагностики кривошипных и эксцентриковых прессов;</li> <li>– выполнять измерения с использованием контрольно-измерительных приборов и инструментов;</li> <li>– визуально проверять на наличие дефектов пробную партию поковок и изделий, изготовленную на кривошипном и эксцентриковом прессе;</li> <li>– применять средства индивидуальной и коллективной защиты при наладке кривошипных и эксцентриковых прессов и управлении ими;</li> <li>– выбирать грузоподъемные механизмы и такелажную оснастку для установки и снятия штамповой оснастки массой более 16 кг;</li> <li>– выбирать схемы строповки штамповой оснастки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>транспортных механизмов и машин в кузнечно-прессовом производстве;</li> <li>– технологические операции штамповки, выполняемые на кривошипных и эксцентриковых прессах;</li> <li>– правила строповки и перемещения грузов в кузнечно-прессовом производстве;</li> <li>– система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана в кузнечно-прессовом производстве;</li> <li>– виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении наладки кривошипных и эксцентриковых прессов;</li> <li>– требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</li> </ul>	
--	--	---	---	---	--

		оборудования и штамповой оснастки		
--	--	--------------------------------------	--	--

### 1.2.2 Общие компетенции

Общие компетенции формируются в рамках реализации всей программы подготовки специалистов среднего звена и оцениваются в целом на государственной итоговой аттестации. В таблице представлена общая структура общих компетенций.

Для каждой конкретной учебной дисциплины, профессионального модуля в зависимости от содержания данная структура общих компетенций имеет свою специфику.

Код формируемой компетенции	Содержание компетенции	Умения (У)	Знания (З)	Основные показатели оценки результата (ОПОР)
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составлять план действия;</li> <li>- определять необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовывать составленный план;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- структуру плана для решения задач;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация решения профессиональных задач в различных сферах, в том числе в смежных областях;</li> <li>- демонстрация интереса к будущей профессии;</li> <li>- участие в профессиональных конкурсах, конференциях и олимпиадах</li> </ul>
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации;</li> <li>- определять необходимые источники информации;</li> <li>- планировать процесс поиска;</li> <li>- структурировать получаемую информацию;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>- приемы структурирования информации;</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</li> <li>- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснование выбора и применения методов поиска информации и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- правильность оформления результатов поиска информации;</li> <li>- правильность использования программного обеспечения для выполнения профессиональных задач;</li> <li>- эффективный поиск необходимой информации;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение;</li> <li>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</li> </ul>	<p>деятельности, в том числе с использованием цифровых средств</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование различных источников, включая электронные, для получения нужной информации</li> </ul>
ОК 3	<p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</li> <li>- презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;</li> <li>- рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</li> <li>- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</li> <li>- презентовать бизнес-идею;</li> <li>- определять источники финансирования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>- современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>- возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;</li> <li>- правила разработки бизнес-планов;</li> <li>- порядок выстраивания презентации;</li> <li>- кредитные банковские продукты</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решение профессиональных задач с использованием знаний предпринимательской деятельности и финансовой грамотности</li> </ul>
ОК 4	<p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</li> <li>- основы проектной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация организационных качеств при выполнении профессиональных задач;</li> <li>- демонстрация активного взаимодействия с членами коллектива в ходе профессиональной деятельности;</li> <li>- построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации;</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- рациональность организации деятельности и проявление инициативы в условиях командной работы;</li> <li>- рациональность организации работы подчиненных, своевременность контроля и коррекции (при необходимости) процесса и результатов выполнения ими задания</li> </ul>
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности социального и культурного контекста;</li> <li>- правила оформления документов и построения устных сообщений</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация грамотного оформления документов в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- демонстрация грамотной речи при решении профессиональных задач</li> </ul>
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать значимость своей специальности;</li> <li>- применять стандарты антикоррупционного поведения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</li> <li>- значимость профессиональной деятельности по специальности;</li> <li>- стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</li> <li>- демонстрация значимости своей профессиональной деятельности</li> </ul>
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;</li> <li>- организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</li> <li>- пути обеспечения ресурсосбережения;</li> <li>- принципы бережливого производства;</li> <li>- основные направления изменения климатических условий региона</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация правил экологической безопасности при выполнении профессиональной деятельности;</li> <li>- демонстрация применения принципов бережливого производства при выполнении профессиональных задач;</li> <li>- правильная организация профессиональной деятельности с учетом климатических условий региона</li> </ul>

ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li> <li>- применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</li> <li>- пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</li> <li>- основы здорового образа жизни;</li> <li>- условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности</li> <li>- средства профилактики перенапряжения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организация самостоятельных занятий по физкультурно-оздоровительной деятельности;</li> <li>- демонстрация рациональных приемов труда при выполнении профессиональных функций</li> </ul>
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</li> <li>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li> <li>- особенности произношения;</li> <li>- правила чтения текстов профессиональной направленности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность построения диалога как в личном общении, так и в профессиональной деятельности;</li> <li>- правильность чтения текстов профессиональной направленности;</li> <li>- демонстрация правильности сообщений и документов профессиональной направленности.</li> </ul>

**1.3 Матрица формирования и оценки общих и профессиональных компетенций  
программы подготовки специалистов среднего звена  
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)**

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																																						
		Общие компетенции (ОК)								Профессиональные компетенции (ПК)																														
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	
СГ.1	Социально-гуманитарный цикл																																							
СГ.1.01	История России	о	о		о		о													о																				
СГ.1.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	о					о		о																															
СГ.1.03	Безопасность жизнедеятельности	о		о	о			о																																
СГ.1.04	Физическая культура				о		о		о																															
СГ.1.05	Основы финансовой грамотности	о	о		о	о		о	о											о																				
СГ.1.06	Основы коммуникации			о	о	о																																		
ОП.1	Общепрофессиональный цикл																																							
ОП.1.01	Инженерная и компьютерная графика	о	о	о																	о																			
ОП.1.02	Электротехника	о	о	о	о	о	о			о	о	о	о																											
ОП.1.03	Метрология, стандартизация и сертификация	о	о	о	о					о																														
ОП.1.04	Техническая механика	о	о		о	о		о		о	о	о	о								о																			
ОП.1.05	Материаловедение	о	о			о				о										о									о	о										
ОП.1.06	Элементы гидравлических и пневматических систем	о	о		о	о		о		о	о	о	о																											
ОП.1.07	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	о	о	о	о			о		о			о																	о										
ОП.1.08	Основы вычислительной техники	о	о			о				о											о																			
ОП.1.09	Охрана труда	о	о	о	о	о	о			о																														
ОП.1.10	Математика	о		о	о	о	о			о										о																				
ОП.1.11	Физика	о	о	о	о			о					о																	о										
ОП.1.12	Физические основы электроники	о	о	о	о	о		о			о																													
ОП.1.13	Электронные устройства	о	о		о	о		о		о	о	о	о																											
ОП.1.14	Основы бережливого производства	о	о	о	о	о	о			о	о	о	о																											
ОП.1.15	Основы автоматического управления	о	о		о	о		о		о	о	о	о																											
ОП.1.16	Электрические машины и электроприводы	о	о	о	о	о	о			о	о	о	о																											







## 1.4 Система оценивания учебных достижений обучающихся и выпускников

Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Уровень результатов обучения - знаний, умений, практического опыта определяется оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено», «не зачтено» по результатам промежуточной аттестации (экзаменов/зачетов по учебным дисциплинам, междисциплинарным курсам, практикам).

Основные критерии оценки знаний, умений и практического опыта обучающегося:

- **«зачтено»** ставится обучающимся, успешно занимающимся по данному учебному курсу, дисциплине в семестре, не имеющим задолженностей по результатам текущего контроля успеваемости и/или успешно прошедшим контрольное мероприятие;

- **«незачтено»** ставится обучающемуся, имеющему задолженности по результатам текущего контроля успеваемости по данному учебному курсу, дисциплине;

- **«отлично»** выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;

- **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

- **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ;

- **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Отметка «неудовлетворительно» выставляется также обучающемуся при отсутствии объективных свидетельств освоения им программы учебного курса, дисциплины, если обучающийся после начала экзамена отказался его сдавать.

Оценка общих компетенций выпускников осуществляется после освоения ППССЗ в полном объеме Государственной экзаменационной комиссией по основным показателям оценки результатов в дихотомической (1-да/0-нет) системе оценок.

Оценка профессиональных компетенций осуществляется экзаменационной комиссией на экзамене (квалификационном) по итогам освоения профессионального модуля по основным показателям оценки результатов в дихотомической (1-да/0-нет) системе оценок.

Оценка вида деятельности осуществляется экзаменационной комиссией на экзамене (квалификационном) по итогам освоения профессионального модуля по основным показателям оценки результатов в универсальной системе оценок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»

Принцип оценки уровня и качества результатов обучения - знаний, умений, практического опыта, компетенции представлен по уровням результативности:

Процент результативности (положительных оценок)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно

менее 70	2	не удовлетворительно
----------	---	----------------------

Критерии оценки компетенций, знаний, умений и практического опыта по учебной дисциплине (модулю), практике представлены в соответствующих контрольно-оценочных средствах по видам контроля и аттестации

## 2 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ППСЗ

### 2.1 Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Устный опрос	- способ выявления формируемых знаний, умений, практического опыта, компетенций в процессе беседы преподавателя и обучающегося (фронтальный, индивидуальный опрос, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и т.д.)	Вопросы для проведения семинара, перечень тем для проведения круглого стола; вопросы по актуализации знаний
2	Тест	- это краткие, стандартизированные или нестандартизированные пробы, испытания, позволяющие за сравнительно короткие промежутки времени оценить степень качества достижения каждым студентом целей обучения (целей изучения)	Фонд тестовых заданий
3	Диктанты	- математические, технические, чертежные, технологические, химические	Перечень заданий
4	Контрольная работа	- средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу Контрольная работа может быть реализована в виде самостоятельной или аудиторной работы. В контрольной работе студент отвечает на поставленные вопросы или решает задачи. Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	Комплект контрольных заданий по вариантам
5	Расчетно-графическая работа	- разновидность контрольной работы, средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом Основной акцент в ней делается на решение задач с использованием графического изображения и комментариев.	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы
6	Кейс-задача/ ситуационная задача	- проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.	Задания для решения
7	Творческое задание	- частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
8	Проект	- конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных проектов
9	Курсовой проект (работа)	- один из основных видов учебных занятий и форма контроля учебной работы студентов, выполняемой в течение курса (семестра) под руководством преподавателя, и представляет собой самостоятельное исследование избранной темы, которая должна быть актуальной и соответствовать состоянию и перспективам развития науки	Темы курсового проекта (работы)
10	Реферат	- краткий обзор основного содержания нескольких источников по проблеме исследования; продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	Темы рефератов
11	Доклад	- продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов
12	Эссе	- средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме	Тематика эссе
13	Деловая и/или ролевая игра	- совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи	Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по каждой игре
14	Дискуссия, диспут	- оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Важной характеристикой дискуссии, отличающими её от других видов спора, является аргументированность. Диспут - демонстративное столкновение мнений по какому-либо вопросу (проблеме)	Перечень тем для проведения, дискуссии, диспута
15	Семинар	- одна из основных форм организации практических знаний, специфика которой состоит в коллективном обсуждении студентами сообщений, докладов, рефератов, выполненных ими самостоятельно под руководством преподавателя. Цель семинара углубленное изучение темы или раздела курса.	Темы и вопросы семинара
16	Тренажер	- техническое средство, которое может быть использовано для контроля приобретенных студентом профессиональных навыков и умений по управлению конкретным материальным объектом.	Комплект заданий для работы на тренажере
17	Портфолио	- форма и процесс организации (сбор, анализ и оценка) образцов и продуктов учебно-познавательной деятельности обучающегося, а также соответствующих информационных материалов из внешних источников, предназначенных для последующего их анализа, всесторонней количественной и качественной оценки уровня подготовки данного обучающегося с возможностью дальнейшей коррекции как образовательного процесса в целом, так и его индивидуальной траектории обучения (портфолио документации, портфолио-коллектор, портфолио процесса, портфолио	Структура портфолио

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
		показательный, портфолио оценочный, портфолио отзывов, портфолио достижений, портфолио смешанного типа)	
18	Практическая работа (практическое задание)	- задания, с помощью которых у учащихся формируются и развиваются практические действия (работать с нормативными документами и инструктивными материалами, справочниками, составлять техническую документацию, заполнять протоколы, решать разного рода задачи, определять характеристики веществ, объектов, явлений и др.)	Виды: наблюдение, измерение, опыт, конструирование и др. задания для практических работ
19	Лабораторная работа	- проведение учащимися по заданию преподавателя опытов с использованием приборов, применением инструментов и других технических приспособлений	Задания для лабораторных работ
20	Отчет по практике	- средство контроля, позволяющее обучающемуся продемонстрировать обобщенные знания, умения и практический опыт, приобретенные за время прохождения учебной и производственной практик Отчеты по практикам позволяют контролировать в целом усвоение ОК и ПК обозначенных в образовательной программе.	Виды работ и задания на учебную и производственную практику
21	ВКР	- выпускная квалификационная работа представляет собой законченное самостоятельное исследование, в котором решается конкретная задача, соотношенная с содержанием программы подготовки специалистов среднего звена.	Тематика дипломных проектов/дипломных работ

## 2.2 Программа промежуточной аттестации

индекс	Наименование учебных циклов, предметов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации (семестр)	
		экзамен	зачет
СГ.1	Социально-гуманитарный цикл		
СГ.1.01	История России	3	
СГ.1.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности		5,7
СГ.1.03	Безопасность жизнедеятельности		6
СГ.1.04	Физическая культура		3,4,5,6,7,8
СГ.1.05	Основы финансовой грамотности		7
СГ.1.06	Основы коммуникации		4
ОП.1	Общепрофессиональный цикл		
ОП.1.01	Инженерная и компьютерная графика		3
ОП.1.02	Электротехника		4
ОП.1.03	Метрология, стандартизация и сертификация		3
ОП.1.04	Техническая механика	6	
ОП.1.05	Материаловедение		6
ОП.1.06	Элементы гидравлических и пневматических систем		6
ОП.1.07	Математические методы решения прикладных профессиональных задач		4
ОП.1.08	Основы вычислительной техники	4	
ОП.1.09	Охрана труда		5
ОП.1.10	Математика	3	
ОП.1.11	Физика	3	
ОП.1.12	Физические основы электроники	5	
ОП.1.13	Электронные устройства	5	
ОП.1.14	Основы бережливого производства		3
ОП.1.15	Основы автоматического управления		8
ОП.1.16	Электрические машины и электроприводы	8	
ОП.1.17	Основы предпринимательской деятельности	8	
П.00	Профессиональный цикл		
<b>ПМ.01</b>	<b>Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем</b>		
МДК.01.01	Технология монтажа мехатронных систем		4
МДК.01.02	Технология программирования мехатронных систем		4
МДК.01.03	Технология пусконаладки мехатронных систем	4	
УП.01	Учебная практика		4,5
ПП.01	Производственная практика		4,5
<b>ПМ.02</b>	<b>Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем</b>		
МДК.02.01	Испытания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем		6
МДК.02.02	Техническое обслуживание, ремонт и испытание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	6	
МДК.02.03	Технологии решения изобретательских задач и патентоведение		6
УП.02	Учебная практика		6
ПП.02	Производственная практика		6

<b>ПМ.03</b>	<b>Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств</b>		
МДК.03.01	Монтаж робототехнических средств		7
МДК.03.02	Программирование робототехнических средств	7	
МДК.03.03	Обслуживание робототехнических средств		7
УП.03	Учебная практика		7
ПП.03	Производственная практика		7
<b>ПМ.04</b>	<b>Получение рабочей профессии 14921 Наладчик кузнечно-прессового оборудования</b>		
МДК.04.01	Сведения об электрооборудовании кузнечно-прессовых машин	8	8
МДК.04.02	Наладка кузнечно-прессового оборудования		
УП.04	Учебная практика		8
ПП.04	Производственная практика		8

## 2.3 Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

### 2.3.1 Комплекты контрольно-оценочных средств по учебным дисциплинам

индекс	Наименование учебных циклов, предметов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик
СГ.1	Социально-гуманитарный цикл
СГ.1.01	История России
СГ.1.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности
СГ.1.03	Безопасность жизнедеятельности
СГ.1.04	Физическая культура
СГ.1.05	Основы финансовой грамотности
СГ.1.06	Основы коммуникации
ОП.1	Общепрофессиональный цикл
ОП.1.01	Инженерная и компьютерная графика
ОП.1.02	Электротехника
ОП.1.03	Метрология, стандартизация и сертификация
ОП.1.04	Техническая механика
ОП.1.05	Материаловедение
ОП.1.06	Элементы гидравлических и пневматических систем
ОП.1.07	Математические методы решения прикладных профессиональных задач
ОП.1.08	Основы вычислительной техники
ОП.1.09	Охрана труда
ОП.1.10	Математика
ОП.1.11	Физика
ОП.1.12	Физические основы электроники
ОП.1.13	Электронные устройства
ОП.1.14	Основы бережливого производства
ОП.1.15	Основы автоматического управления
ОП.1.16	Электрические машины и электроприводы
ОП.1.17	Основы предпринимательской деятельности

### 2.3.2 Комплекты контрольно-оценочных средств по профессиональным модулям

П.00	Профессиональный цикл
ПМ.01	Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем



ПМ.02	Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
ПМ.03	Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств
ПМ.04	Получение рабочей профессии 14921 Наладчик кузнечно-прессового оборудования

## **2.4 Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации**

### ***2.4.1 Программа государственной итоговой аттестации программы подготовки специалистов среднего звена***

Государственная итоговая аттестация включает подготовку и защиту дипломного проекта, и сдачу демонстрационного экзамена

Тематика дипломного проекта соответствует содержанию профессиональных модулей:

ПМ.01	Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем
ПМ.02	Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
ПМ.03	Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств

Демонстрационный экзамен проводится по материалам КОД по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).