

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



**УТВЕРЖДЕНА**

Решением Ученого Совета  
Протокол от 29.01.2024 г.  
№7

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

Уровень профессионального образования	Среднее профессиональное образование
Специальность	15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)
Квалификация выпускника	специалист по мехатронике и робототехнике
Форма обучения	очная
Срок освоения программы	2 года 10 месяцев

Руководитель  
Политехнического отделения

\_\_\_\_\_  


В.Н. Майсак

Челябинск 2024

Программа подготовки специалистов среднего звена разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)**, утвержденного приказом Министерства просвещения от 14 сентября 2023 г. № 684 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 октября 2023 года, регистрационный №75655).

Программа подготовки специалистов среднего звена направлена к осуществлению выпускниками профессиональной деятельности в областях:

- 22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака;
- 25 Ракетно-космическая промышленность;
- 26 Химическое, химико-технологическое производство;
- 28 Производство машин и оборудования;
- 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования;
- 31 Автомобилестроение;
- 32 Авиастроение;
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Таблица приложения к приказу Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779) с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 марта 2017 г. № 254н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 марта 2017 г., регистрационный номер № 46168).

# СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	3
1.1. Программа подготовки специалистов среднего звена.....	3
1.2. Нормативные документы для разработки ППССЗ .....	3
1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте: .....	4
РАЗДЕЛ 2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ППССЗ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ .....	5
2.1. Цель (миссия) ППССЗ.....	5
2.2. Срок освоения ППССЗ специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) .....	5
2.3. Трудоемкость ППССЗ специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) .....	5
2.4. Требования к абитуриенту.....	5
РАЗДЕЛ 3 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ .....	6
РАЗДЕЛ 4 СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	6
4.1. Обязательная и вариативная часть ППССЗ.....	6
4.2. Учебный план.....	8
РАЗДЕЛ 5 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	9
5.1. Общие компетенции.....	9
5.2. Профессиональные компетенции .....	12
РАЗДЕЛ 6 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	37
6.1. Общесистемное обеспечение образовательной программы.....	37
6.2. Материально-техническое обеспечение образовательной программы.....	37
6.3. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса .....	39
6.4. Требования к организации воспитания обучающихся .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6.5. Кадровое обеспечение реализации образовательной программы.....	42
6.6. Финансовые условия реализации образовательной программы .....	42
6.7. Механизмы оценки качества образовательной программы .....	43
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	46
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	52

## **РАЗДЕЛ 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Программа подготовки специалистов среднего звена**

Программа подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) Многопрофильного колледжа Института спорта, туризма и сервиса Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (Национальный исследовательский университет)» (далее – Политехническое отделение) направлена на реализацию Политехническим отделением по программе базовой подготовки на базе среднего общего образования и на базе основного общего образования.

ППССЗ представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную Политехническим отделением с учетом требований регионального рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки от 14.09.2023 №684 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 октября 2023 года, регистрационный №75655).

ППССЗ регламентирует цель, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии организации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данной специальности и включает в себя учебный план, рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей, производственной (преддипломной) практики и другие методические материалы, обеспечивающие качественную подготовку обучающихся.

ППССЗ ежегодно пересматривается и обновляется в части содержания учебных планов, состава и содержания рабочих программ дисциплин, рабочих программ профессиональных модулей, программы производственной (преддипломной) практики, методических материалов, обеспечивающих качество подготовки обучающихся.

ППССЗ реализуется в образовательной, воспитательной, научной, производственной, общественной и иной деятельности обучающихся и работников Политехнического отделения совместно с Корпоративным учебным центром ПАО «ЧКПЗ».

### **1.2. Нормативные документы для разработки ППССЗ**

- 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 робототехника (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)»

### **1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте**

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.

## РАЗДЕЛ 2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ППССЗ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

### 2.1. Цель (миссия) ППССЗ

ППССЗ имеет целью развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по данной специальности.

Выпускник Политехнического отделения в результате освоения ППССЗ специальности будет профессионально готов к деятельности по:

- сборке, программированию и пусконаладке мехатронных систем
- техническому обслуживанию, узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
- монтажу, программированию и обслуживанию робототехнических средств

В рамках вариативной части к дополнительному виду деятельности:

- получению рабочей профессии 14921 Наладчик кузнечно-прессового оборудования.

### 2.2. Срок освоения ППССЗ специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Срок получения образования по образовательной программе в очной форме обучения вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет:

на базе среднего общего образования - 2 года 10 месяцев.

Срок получения образования по образовательной программе в очно-заочной и заочной формах обучения, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, увеличивается по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения не более чем на 1 год.

При обучении по индивидуальному учебному плану срок получения образования по образовательной программе вне зависимости от формы обучения составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения.

При обучении по индивидуальному учебному плану обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок получения образования может быть увеличен не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

Обучение по программе осуществляется на русском языке.

### 2.3. Трудоемкость ППССЗ специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Срок освоения ППССЗ СПО базовой подготовки при очной форме получения образования составляет 147 недель, в том числе:

Обучение по учебным циклам	3276 час (91 нед.), в том числе: промежуточная аттестация и консультации 180 час.
Учебная практика	864 час. (24 нед.)
Производственная практика	
Производственная практика (преддипломная)	144 час. (4 нед.)
Государственная (итоговая) аттестация	216 час. (6 нед.)
Каникулярное время	22 нед.
Итого	147 нед.

### 2.4. Требования к абитуриенту

Прием абитуриентов осуществляется на основании Правил приема в Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)» на обучение по образовательным программам среднего профессионального образования в 2024/2025

году. Настоящие правила приема разработаны на основании Порядка приема на обучение по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 2 сентября 2020 г. N 457 с изменениями и дополнениями от 16 марта, 30 апреля 2021 г., 20 октября 2022 г., 13 октября 2023 г., 12 апреля 2024 г.

### **РАЗДЕЛ 3 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

Область профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. N 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный N 34779); Приказ от 9 марта 2017 г. № 254н «О внесении изменения в приложение к приказу министерства труда и социальной защиты российской федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности):

- 22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака;
- 25 Ракетно-космическая промышленность;
- 26 Химическое, химико-технологическое производство;
- 28 Производство машин и оборудования;
- 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования;
- 31 Автомобилестроение;
- 32 Авиастроение;
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности<sup>2</sup>

Специалист по мехатронике и робототехнике готовится к следующим видам деятельности:

- Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем
- Техническое обслуживание, узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
- Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств

В рамках вариативной части дополнительного вида деятельности:

- Получение рабочей профессии 14921 Наладчик кузнечно-прессового оборудования

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

### **РАЗДЕЛ 4 Структура и объем образовательной программы**

#### **4.1. Обязательная и вариативная часть ППССЗ**

Структура образовательной программы	Объем образовательной программы, в академических часах
Социально-гуманитарный цикл	634
Общепрофессиональный цикл	1459
Профессиональный цикл	2011
Преддипломная практика	144
Государственная итоговая аттестация	216
Общий объем образовательной программы	

<sup>2</sup> Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779).

В рамках образовательной программы выделены обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений (вариативная часть).

Обязательная часть образовательной программы направлена на формирование общих и профессиональных компетенций, предусмотренных главой III ФГОС СПО.

Объем обязательной части без учета объема государственной итоговой аттестации равен 2952 академических часам, что удовлетворяет требованию ФГОС и составляет не более 70 процентов от общего объема времени, отведенного на освоение образовательной программы.

Объем вариативной части образовательной программы равен 1296 академических часам, что удовлетворяет требованию ФГОС и составляет не менее 30 процентов от общего объема времени, отведенного на освоение образовательной программы. Выделенный объем времени дает возможность дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций.

При освоении социально-гуманитарного, общепрофессионального и профессионального циклов (далее - учебные циклы) выделен объем учебных занятий, практики (в профессиональном цикле) и самостоятельной работы.

На проведение учебных занятий и практики (учебной и производственной) выделено 3888 академических часов, что удовлетворяет требованию ФГОС и составляет не менее 70 процентов от объема учебных циклов образовательной программы.

Промежуточная аттестация обучающихся включена в учебные циклы. Форма промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам установлена учебным планом. Оценочные материалы, позволяющие оценить достижение запланированных по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам результаты обучения, представлены в фонде оценочных средств.

Обязательная часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы предусматривает изучение следующих дисциплин: «История России», «Иностранный язык в профессиональной деятельности», «Безопасность жизнедеятельности», «Физическая культура», «Основы финансовой грамотности».

Общий объем дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» составляет 68 академических часов, из них 48 часов отводится на освоение основ военной службы (для юношей). В период обучения с юношами проводятся учебные сборы.

Дисциплина «Физическая культура» способствует формированию физической культуры выпускника и способности направленного использования средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовке к профессиональной деятельности, предупреждению профессиональных заболеваний.

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с Положением о реализации дисциплин по физической культуре и спорту в Южно-Уральском государственном университете, утвержденным приказом ректора ЮУрГУ № 196 от 11.05.2017 г., установлен особый порядок освоения дисциплины «Физическая культура» с учетом состояния их здоровья.

Обязательная часть общепрофессионального цикла образовательной программы предусматривает изучение следующих дисциплин: «Инженерная и компьютерная графика», «Электротехника», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Техническая механика», «Охрана труда», «Материаловедение», «Основы вычислительной техники», «Элементы гидравлических и пневматических систем», «Математические методы решения прикладных профессиональных задач».

Профессиональный цикл образовательной программы включает профессиональные модули, сформированные в соответствии с выбранными видами деятельности:

- ПМ.01 Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем, объемом 780 академических часов;
- ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, объемом 529 академических часов;
- ПМ.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств, объемом 448 академических часов.



А также дополнительным видом деятельности, сформированным самостоятельно:

– ПМ.04 Получение рабочей профессии 14921 Наладчик кузнечно-прессового оборудования, объемом 254 академических часа.

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, практических и/или лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практика входит в профессиональный цикл и имеет следующие виды - учебная практика и производственная практика, которые реализуются в форме практической подготовки.

Производственная практика (преддипломная) направлена на проверку готовности выпускника к самостоятельной трудовой деятельности, в т.ч. на подготовку к выполнению заданий демонстрационного экзамена и дипломной работы.

Перечень всех дисциплин (модулей), практик и компонентов итоговой аттестации представлен в учебном плане (Приложение 1).

Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы). Содержание и порядок проведения государственной итоговой аттестации определяются Программой ГИА. Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации специалиста по мехатронике и робототехнике.

## **4.2. Учебный план**

Учебный план (Приложение 1) определяет следующие характеристики ППССЗ по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям):

– объемные параметры учебной нагрузки в целом, по годам обучения и по семестрам (график учебного процесса);

– перечень учебных дисциплин, профессиональных модулей и их составных элементов (междисциплинарных курсов, учебной и производственной практик);

– последовательность изучения учебных дисциплин и профессиональных модулей;

– распределение по годам обучения и семестрам различных форм промежуточной аттестации по учебным дисциплинам, профессиональным модулям (и их составляющим междисциплинарным курсам, учебной и производственной практике);

– объемы учебной нагрузки (в том числе часов практической подготовки) по видам учебных занятий, по учебным дисциплинам, профессиональным модулям и их составляющим;

– сроки прохождения и продолжительность преддипломной практики;

– формы государственной итоговой аттестации, объемы времени, отведенные на подготовку и защиту дипломного проекта (работы), и сдачу демонстрационного экзамена в рамках ГИА;

– объем каникул по годам обучения.

Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 36 академических часов в неделю, включая все виды работ обучающихся во взаимодействии с преподавателем и самостоятельной работы по освоению основной профессиональной образовательной программы.

Общий объем каникулярного времени в учебном году составляет 10-11 недель, в том числе не менее двух недель в зимний период.

Во всех учебных циклах выделены часы практической подготовки, учитывая рекомендации, содержащие подходы к реализации образовательных программ среднего профессионального образования (отдельных частей) в форме практической подготовки.

Самостоятельная работа организуется в форме выполнения междисциплинарных проектов, подготовки рефератов, самостоятельного изучения отдельных дидактических единиц, работы в системе Интернет и т.д. Ее объем определен в пределах объема ОП ПССЗ в количестве

часов, необходимых для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных содержанием учебной дисциплины и МДК.

Выполнение курсового проекта (курсовой работы) по МДК.02.01 Испытание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, рассматривается как вид учебной работы и реализуется в пределах времени, отведенного на их изучение.

Дисциплина «Физическая культура» предусматривает еженедельно 2 часа обязательных аудиторных занятий.

## РАЗДЕЛ 5 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общие и профессиональные компетенции. Взаимосвязь формируемых компетенций с изучаемыми дисциплинами представлена в матрице компетенций (Приложение 2).

Результаты обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам соотнесены с требуемыми результатами освоения образовательной программы, т.е. способностью применять умения, знания, практический опыт и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности (п.п. 5.1, 5,2).

### 5.1. Общие компетенции

Таблица 1 – Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>Умения:</b>
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		<b>Знания:</b>
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
методы работы в профессиональной и смежных сферах		
порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности		
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	<b>Умения:</b>
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации

	<p>информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и</p> <p>программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>
<p>ОК 03</p>	<p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p><b>Умения:</b></p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</p> <p>определять источники достоверной правовой информации</p> <p>составлять различные правовые документы</p> <p>находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать</p> <p>оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</p> <p>правила разработки презентации</p> <p>основные этапы разработки и реализации проекта</p>
<p>ОК 04</p>	<p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p><b>Умения:</b></p> <p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b></p>

		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<b>Умения:</b>
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		<b>Знания:</b>
		правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	особенности социального и культурного контекста
		<b>Умения:</b>
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		<b>Знания:</b>
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
		<b>Умения:</b>
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		<b>Знания:</b>
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и	пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
		<b>Умения:</b>
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения,

	поддержания необходимого уровня физической подготовленности	характерными для данной специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) <b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы <b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности

## 5.2. Профессиональные компетенции

Таблица 2 – Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Показатели освоения профессиональной компетенции
Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем	ПК 1.1. Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем	<b>Практический опыт:</b> выполнения сборки узлов и систем в соответствии с технической документацией; выполнения монтажа, наладки оборудования, средств измерения и автоматизации, информационных устройств мехатронных систем в соответствии с технической документацией; составления технической документации для проведения работ по монтажу оборудования мехатронных систем
		<b>Умения:</b> применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по монтажу и наладке мехатронных систем; читать техническую

		<p>документацию для проведения работ по монтажу оборудования мехатронных систем; читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; готовить инструмент и оборудование для проведения работ по монтажу мехатронных систем; осуществлять предмонтажную проверку элементной базы мехатронных систем; осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления; контролировать качество проведения монтажных работ мехатронных систем</p>
	<p>ПК 1.2. Выполнять снятие и установку датчиков мехатронных устройств и систем</p>	<p><b>Знания:</b>  правила техники безопасности при проведении монтажных и пуско-наладочных работ и испытаний мехатронных систем; концепцию бережливого производства; перечень технической документации на проведение работ по монтажу мехатронных систем; нормативные требования по проведению монтажных работ мехатронных систем; порядок подготовки оборудования к монтажу мехатронных систем; технологию монтажа оборудования мехатронных систем; принцип работы и назначение устройств мехатронных систем; теоретические основы и принципы построения, структуру и режимы работы мехатронных систем; правила эксплуатации компонентов мехатронных систем</p> <p><b>Практический опыт:</b>  настройки и конфигурирования программируемых логических контроллеров в соответствии с принципиальными схемами подключения; настройки и конфигурирования программируемых микропроцессорных систем в соответствии с принципиальными схемами подключения; программирования мехатронных систем с учетом специфики технологических процессов</p> <p><b>Умения:</b>  читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; разрабатывать алгоритмы управления мехатронными системами; программировать программируемые логические контроллеры (далее-ПЛК); визуализировать процесс управления и работу мехатронных систем; использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть</p> <p><b>Знания:</b>  принципы связи программного кода, управляющего работой ПЛК, с действиями исполнительных механизмов; методы непосредственного, последовательного и параллельного программирования; алгоритмы поиска ошибок управляющих программ ПЛК; промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть; языки</p>

		<p>программирования и интерфейсы ПЛК; технологии разработки алгоритмов управляющих программ ПЛК; методы организации обмена информацией между устройствами мехатронных систем с использованием промышленных сетей</p>
	<p>ПК 1.3. Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  приложения технического задания при разработке управляющей программы; написания управляющих программ мехатронных систем; разработки управляющих программ на основе стандартных циклов</p> <p><b>Умения:</b>  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; проводить отладку программ управления мехатронными системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем; использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть</p> <p><b>Знания:</b>  языки программирования и интерфейсы ПЛК; технологии разработки алгоритмов управляющих программ ПЛК; основы автоматического управления методы визуализации процессов управления и работы мехатронных систем; методы отладки программ управления ПЛК; методы организации обмена информацией между устройствами мехатронных систем с использованием промышленных сетей; методы непосредственного, последовательного и параллельного программирования</p>
	<p>ПК 1.4. Проводить настройку комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  осуществления пусконаладочных работ мехатронных систем; проведения испытаний мехатронных систем</p> <p><b>Умения:</b>  читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; готовить инструмент и оборудование для проведения пусконаладочных работ мехатронных систем; осуществлять пуско-наладочные работы мехатронных систем; проводить отладку программ управления мехатронными системами</p> <p><b>Знания:</b>  последовательность пуско-наладочных работ мехатронных систем; технологию проведения пусконаладочных работ мехатронных систем;</p>

		нормативные требования по монтажу, наладке и ремонту мехатронных систем; технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов; правила техники безопасности при отладке программ управления мехатронными системами
ПК 1.5. Выполнять установку программного обеспечения электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем	<b>Практический опыт:</b>	использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта
	<b>Умения:</b>	выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля
	<b>Знания:</b>	основные принципы отладки и тестирования программных продуктов
ПК 1.6. Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения мехатронных устройств и систем	<b>Практический опыт:</b>	использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта
	<b>Умения:</b>	оформлять документацию на программные средства; использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации
	<b>Знания:</b>	методы и средства разработки технической документации
ПК 1.7. Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей).	<b>Практический опыт:</b>	определения оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования;
	<b>Умения:</b>	осуществлять выбор модели построения информационной системы и программных средств; организовывать разноуровневый доступ пользователей информационной системы в рамках своей компетенции; манипулировать данными с использованием языка запросов баз данных, определять ограничения целостности данных
	<b>Знания:</b>	принципы организации разно уровневого доступа в информационных системах, политику безопасности в современных информационных системах; методы и средства проектирования информационных систем
ПК 1.8. Проводить конфигурирование и настройку параметров вычислительной сети мехатронной системы	<b>Практический опыт:</b>	организации доступа пользователей к информационной системе в рамках компетенции конкретного пользователя; обеспечения сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы и участия в разработке проектной и отчетной документации
	<b>Умения:</b>	проводить анализ предметной области; осуществлять выбор модели построения информационной системы и программных средств; применять документацию систем качества



		<p><b>Знания:</b> основные задачи сопровождения информационной системы; основные понятия системного анализа; цели автоматизации организации; задачи и функции информационных систем;</p>
	<p>ПК 1.9. Проводить комплексную настройку мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих электронно-вычислительных машин, их устройств управления</p>	<p><b>Практический опыт:</b> сохранения и восстановления баз данных информационной системы; выполнения регламентов по обновлению, техническом сопровождению и восстановлению данных информационной системы</p> <p><b>Умения:</b> применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; применять документацию систем качества</p> <p><b>Знания:</b> характеристики и атрибуты качества; регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы</p>
<p>Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем</p>	<p>ПК 2.1. Выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра</p>	<p><b>Практический опыт:</b> выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра; проводить периодический контроль технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем; проводить текущий контроль технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем; составлять ведомости выявленных дефектов</p> <p><b>Умения:</b> выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра; поддерживать состояние рабочего места при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем и проведении контроля их технического состояния в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности</p> <p><b>Знания:</b> виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем; правила приемки и сдачи выполненных работ; меры безопасности при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем; способы и технические средства проверки работоспособности механических частей мехатронных устройств и систем; способы и технические средства проверки работоспособности электронных модулей и устройств управления мехатронных устройств и систем; способы и</p>

		<p>технические средства проверки работоспособности датчиков мехатронных устройств и систем; способы и технические средства проверки работоспособности исполнительных двигателей мехатронных устройств и систем</p>
	<p>ПК 2.2. Проверять соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  проверять соответствия диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации</p> <p><b>Умения:</b>  проверять соответствие рабочих характеристик узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем с применением измерительных приборов требованиям, указанным в эксплуатационной документации; просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на внесение изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами</p> <p><b>Знания:</b>  САД-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них; содержание эксплуатационной документации на узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем, руководств по установке программного обеспечения</p>
	<p>ПК 2.3. Проводить контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  проводить периодический контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем; проводить текущий контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем</p> <p><b>Умения:</b>  читать файловые отчеты о параметрах работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем; проверять соответствие параметров работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем требованиям, указанным в эксплуатационной документации</p> <p><b>Знания:</b>  специализированное программное обеспечение, применяемое для чтения журналов параметров состояния программного обеспечения узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем</p>

<p>ПК 2.4. Выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем</p>	<p><b>Практический опыт:</b>          выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя детали механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя блоки и модули электронных устройств управления; выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты приводов мехатронных устройств и систем; выявлять отработавшие ресурс или вышедших из строя кабелей</p>
	<p><b>Умения:</b>          выявлять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем; поддерживать состояние рабочего места при проведении технического обслуживания в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности; разрабатывать мероприятия по устранению причин отказов и обнаружению дефектов оборудования мехатронных систем; применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем; обнаруживать неисправности мехатронных систем; производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов; оформлять документацию по результатам диагностики мехатронных систем</p>
	<p><b>Знания:</b>          способы определения отработавших ресурс или вышедших из строя составных частей мехатронных устройств и систем; классификацию и виды отказов оборудования; алгоритмы поиска неисправностей; виды и методы контроля и испытаний, методику их проведения и сопроводительную документацию; стандарты, положения, методические и другие нормативные материалы по аттестации, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования мехатронных систем; понятие, цель и функции технической диагностики; методы диагностирования, неразрушающие методы контроля; физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации оборудования мехатронных систем; порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний; методы повышения долговечности оборудования</p>
<p>ПК 2.5. Заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем</p>	<p><b>Практический опыт:</b>          заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя детали механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; заменять отработавшие ресурс или вышедших из строя блоки и модули электронных устройств управления; заменять отработавшие ресурс или вышедших из строя компоненты приводов мехатронных устройств</p>

		<p>и систем; замена отработавшие ресурс или вышедших из строя кабели</p> <p><b>Умения:</b> заменять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем на исправные; контролировать и обеспечивать надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем</p> <p><b>Знания:</b> технологические процессы ремонта и восстановления деталей и оборудования мехатронных систем; технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем</p>
	<p>ПК 2.6. Проводить контроль корректности работы и обновление программного обеспечения мехатронных устройств и систем</p>	<p><b>Практический опыт:</b> контролировать корректности работы программного обеспечения мехатронных устройств и систем; обновлять программное обеспечение мехатронных устройств и систем; вести журнал учета технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, обновления программного обеспечения</p> <p><b>Умения:</b> выявлять необходимость в обновлении и обновлять программное обеспечение мехатронных устройств и систем; читать эксплуатационную документацию на мехатронные устройства и системы и их программное обеспечение</p> <p><b>Знания:</b> CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них; прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них; принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем</p>
	<p>ПК 2.7. Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем</p>	<p><b>Практический опыт:</b> проводить периодический контроль соблюдения условий эксплуатации мехатронных устройств и систем; проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; вести журнал учета технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, обновления программного обеспечения</p> <p><b>Умения:</b> контролировать соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем; чистить и смазывать механические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем; контролировать и обеспечивать надежность закрепления</p>

		<p>механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; обеспечивать безопасность работ при ремонте, техническом обслуживании, контроле и испытаниях оборудования мехатронных систем; применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем</p>
		<p><b>Знания:</b>          контрольно-измерительные приборы для определения технического состояния узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем; способы чистки и смазки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; правила техники безопасности при проведении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем; концепцию бережливого производства; классификацию и виды отказов оборудования; алгоритмы поиска неисправностей; понятие, цель и виды технического обслуживания; технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем</p>
<p>Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств</p>	<p>ПК 3.1. Проводить монтаж и коммутацию датчиков робототехнических средств</p>	<p><b>Практический опыт:</b>          разработки технологического процесса сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации; применения конструкторской документации для разработки технологической документации</p> <p><b>Умения:</b>          разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий; читать чертежи сборочных узлов; определять последовательность сборки узлов и деталей</p> <p><b>Знания:</b>          типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении; оборудование и инструменты для сборочных работ; процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений</p>
	<p>ПК 3.2. Проводить проверку и установку навесного оборудования на базу робототехнических средств</p>	<p><b>Практический опыт:</b>          выбора оборудования, инструмента и оснастки для осуществления сборки изделий</p> <p><b>Умения:</b>          выбирать и применять сборочный инструмент, оборудование и оснастку для осуществления сборки</p> <p><b>Знания:</b>          назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых изделий; технологический процесс сборки согласно выбранному решению</p>
	<p>ПК 3.3. Выполнять монтаж и настройку средств измерений и робототехнических</p>	<p><b>Практический опыт:</b>          разработки маршрутных и операционных технологических карт для сборки изделий на сборочных участках машиностроительных</p>

устройств и систем	производств; составления технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирования сборочных технологических операций; использования систем автоматизированного проектирования к оформлению технологической документации по сборке изделий
	<b>Умения:</b> оформлять технологическую документацию; оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки изделий; применять системы автоматизированного проектирования, САД технологии при оформлении карт технологического процесса сборки
	<b>Знания:</b> виды и перечень технологической документации в составе комплекта по сборке узлов или деталей машин; виды технологической документации сборки; правила разработки технологического процесса сборки
ПК 3.4. Проводить синхронизацию навесного оборудования с блоком управления и питания робототехнических средств	<b>Практический опыт:</b> реализации технологического процесса сборки изделий машиностроительного производства
	<b>Умения:</b> выбирать и применять сборочный инструмент, материалы в соответствии с технологическим решением; применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий
	<b>Знания:</b> назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий; технологический процесс сборки узлов или деталей согласно выбранному решению; конструктивно-технологическую характеристику собираемого объекта; подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента и приспособлений
ПК 3.5. Разрабатывать управляющие программы и контролировать их исполнение робототехнических средств	<b>Практический опыт:</b> проведения контроля соответствия качества сборки требованиям технологической документации
	<b>Умения:</b> анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции; выбирать средства измерения и определять годность изделий
	<b>Знания:</b> основные признаки объектов контроля; основные методы контроля качества сборки; виды брака и способы его предупреждения
ПК 3.6. Выполнять пуск и наладку средств роботизации	<b>Практический опыт:</b> разработки и составления планировок участков сборочных цехов;
	<b>Умения:</b> осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу

		<p><b>Знания:</b>          плана участков сборочных цехов; правила и нормы размещения сборочного оборудования; виды транспортировки и подъема деталей; виды сборочных цехов; типовые виды планировок участков сборочных цехов; основы инженерной графики и требования технологической документации к планировкам участков и цехов</p>
	<p>ПК 3.7. Проводить обработку данных, полученных с внутренних систем контроля робототехнических средств и навесного оборудования</p>	<p><b>Практический опыт:</b>          выбор датчиков для мобильного РТС; монтаж датчиков в мобильное РТС; коммутация датчиков с блоком управления мобильного РТС; калибровка датчиков мобильного РТС</p> <p><b>Умения:</b>          читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием; определять необходимые для выполнения конкретного задания датчики мобильного РТС; выполнять слесарные работы; настраивать чувствительность датчиков мобильного РТС</p> <p><b>Знания:</b>          номенклатура датчиков, используемых в мобильных РТС; типовые схемы подключения датчиков мобильного РТС; основы автоматики; основы электротехники</p>
	<p>ПК 3.8. Проводить диагностику, техническое обслуживание и устранение мелких неисправностей внешних и внутренних систем робототехнических средств</p>	<p><b>Практический опыт:</b>          проведение планового технического обслуживания; проведение текущего ремонта; диагностика состояния внешних и внутренних систем мобильного; устранение мелких неисправностей, возникающих в ходе эксплуатации; тестовый запуск после устранения неисправностей; замена вышедших из строя узлов и агрегатов</p> <p><b>Умения:</b>          соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием; соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ в соответствии с заданием; применять первичные средства пожаротушения и средства индивидуальной защиты; производить ремонтные операции по устранению неисправностей во внешних и внутренних системах; применять навыки ручной пайки</p> <p><b>Знания:</b>          требования охраны труда; устройство, конструкция, расположение и назначение оборудования, механизмов и систем управления; правила пожарной безопасности; уязвимые и малонадежные элементы; алгоритмы поиска и устранения неисправностей; порядок осуществления контроля функционирования после текущего ремонта; основы</p>

		электротехники; порядок действий при возникновении нештатных ситуаций
Получение рабочей профессии 14921 Наладчик кузнечно-прессового оборудования	ПК.4.1 Производить наладку и ковку штамповочных молотов	<p><b>Практический опыт:</b> изучение технологической и конструкторской документации для наладки ковочных и штамповочных молотов; подготовка ковочных и штамповочных молотов с энергией удара; выбор и подготовка инструментов, приборов и приспособлений для наладки ковочных и штамповочных молотов; извлечение кузнечных инструментов из рабочего пространства ковочных молотов; извлечение штамповой оснастки из рабочего пространства штамповочных молотов; подготовка рабочего пространства ковочных и штамповочных молотов; установка и крепление кузнечных инструментов в рабочее пространство ковочных молотов; установка и крепление штамповой оснастки в рабочее пространство штамповочных молотов; наладка и регулировка средств механизации, обслуживающих молоты; нагрев кузнечных инструментов и штамповой оснастки дляковки и штамповки на молотах; Проверка правильности установки кузнечных инструментов и штамповой оснастки молота; пробная ковка или штамповка поковок и изделий на молоте; устранение мелких неполадок в работе ковочных и штамповочных молотов; регулировка устройств для сдува окалины и подачи технологической смазки на молоте; настройка компьютерных программ для управления и диагностики на ковочных и штамповочных молотах</p> <p><b>Умения:</b> читать чертежи и применять техническую документацию; просматривать конструкторскую и технологическую документацию с использованием прикладных компьютерных программ; печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации; находить в электронном архиве справочную информацию, конструкторские и технологические документы для выполнения наладки ковочных и штамповочных молотов; проверять исправность работы ковочных и штамповочных молотов; проверять состояние ковочных и штамповочных молотов; определять в соответствии с технологической документацией и проверять состояние инструментов, приборов и приспособлений для наладки ковочных и штамповочных молотов; регулировать работу молотов; проверять исправность работы блокирующих приспособлений, защитных устройств и ограждений на ковочных и штамповочных молотах; определять причины неисправностей в работе ковочных и штамповочных молотов;</p>



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

**Знания:**

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

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

ковочных и штамповочных гидравлических прессов к установке кузнечных инструментов и штамповой оснастки; установка и крепление кузнечных инструментов в рабочее пространство ковочных гидравлических прессов; установка и крепление штамповой оснастки в рабочее пространство штамповочных гидравлических прессов; наладка и регулировка средств механизации, обслуживающих ковочные и штамповочные гидравлические прессы; установка подштамповых плит на штамповочные гидравлические прессы; регулировка выталкивателей и прижимов в штамповой оснастке на штамповочных гидравлических прессах; регулировка системы нагрева и охлаждения штамповой оснастки на штамповочных гидравлических прессах; нагрев кузнечных инструментов на ковочных гидравлических прессах; проверка на холостом ходу правильности установки кузнечных инструментов и штамповой оснастки ковочных и штамповочных гидравлических прессов; пробная ковка или штамповка поковок на ковочных и штамповочных гидравлических прессах; устранение мелких неполадок в работе ковочных и штамповочных гидравлических прессов, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки; регулировка устройств для сдува окалины и подачи технологической смазки на гидравлических; настройка компьютерных программ для управления и диагностики на гидравлических прессах

**Умения**

читать чертежи и применять техническую документацию; просматривать конструкторскую и технологическую документацию с использованием прикладных компьютерных программ; печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации; находить в электронном архиве справочную информацию, конструкторские и технологические документы для выполнения наладки ковочных и штамповочных гидравлических прессов и средств механизации; проверять исправность ковочных и штамповочных гидравлических прессов; проверять состояние ковочных и штамповочных гидравлических прессов перед установкой кузнечных инструментов и штамповой оснастки; определять в соответствии с технологической документацией и проверять состояние инструментов, приборов и приспособлений для наладки ковочных и штамповочных гидравлических прессов; проверять исправность работы блокирующих приспособлений, защитных устройств и ограждений ковочных и штамповочных гидравлических прессов; определять

причины неисправностей в работе ковочных и штамповочных гидравлических прессов, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки; предупреждать и определять неисправности в работе ковочных и штамповочных гидравлических прессов, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки; устанавливать параметры системы нагрева и охлаждения штамповой оснастки на штамповочных гидравлических прессах; устанавливать параметры нагрева кузнечных инструментов и штамповой оснастки на ковочных и штамповочных гидравлических прессах; применять инструменты и приспособления для установки кузнечных инструментов в рабочее пространство ковочных гидравлических прессов и снятия кузнечных инструментов; применять инструменты и приспособления для крепления кузнечных инструментов в рабочем пространстве ковочных гидравлических прессов; применять инструменты и приспособления для установки и снятия штамповой оснастки в рабочее пространство штамповочных гидравлических прессов и снятия штамповой оснастки; применять инструменты и приспособления для крепления штамповой оснастки в рабочем пространстве штамповочных гидравлических прессов<sup>4</sup> устанавливать величину хода выталкивателей и силу прижима штамповой оснастки штамповочных гидравлических прессов; прекращать работу и выключать ковочные и штамповочные гидравлические прессы в нештатной ситуации; использовать компьютерные программы для управления и диагностики на гидравлических прессах; выполнять измерения с использованием контрольно-измерительных приборов и инструментов в кузнечно-прессовом производстве

Устанавливать параметры сдува окалины и подачи технологической смазки на гидравлических прессах; визуально проверять на наличие дефектов пробную партию поковок и изделий, изготовленную на гидравлических прессах; применять средства индивидуальной и коллективной защиты при наладке ковочных и штамповочных гидравлических прессов и управлении ими; выбирать грузоподъемные механизмы и такелажную оснастку для установки и снятия штамповой оснастки массой; выбирать схемы строповки штамповой оснастки

**Знания**

устройство, режимы и принцип работы ковочных и штамповочных гидравлических прессов; инструкции по наладке и карты наладки ковочных и штамповочных гидравлических прессов; прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой информации: наименования,

		<p>возможности и порядок работы в них; прикладные компьютерные программы для просмотра графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них; виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации; порядок работы с электронным архивом технической документации; гидравлические схемы ковочных и штамповочных гидравлических прессов; устройство и принцип работы системы управления ковочными и штамповочными гидравлическими прессами; способы установки крепления кузнечных инструментов на ковочные гидравлические прессы, способы его снятия; способы установки и крепления штамповой оснастки на штамповочные гидравлические прессы, способы ее снятия; способы регулировки кузнечных инструментов и штамповой оснастки на ковочных и штамповочных гидравлических прессах; виды кузнечных инструментов и штамповой оснастки; порядок и правила пуска и наладки ковочных и штамповочных гидравлических прессов; способы регулирования выталкивателей и прижимов штамповочных гидравлических прессов; основные неполадки ковочных и штамповочных гидравлических прессов и способы их устранения; виды инструментов, приборов и приспособлений для наладки и регулировки ковочных и штамповочных гидравлических прессов; устройство, режимы и принцип работы механизмирующих устройств, обслуживающих ковочные и штамповочные гидравлические прессы; термомеханические режимыковки и штамповки на ковочных и штамповочных гидравлических прессах; назначение элементов интерфейса системы управления и диагностики гидравлических прессов; материалы, используемые в кузнечно-прессовом производстве; характеристики подъемно-транспортных механизмов и машин в кузнечно-прессовом производстве; технологические операцииковки и штамповки, выполняемые на ковочных и штамповочных гидравлических прессах; правила строповки и перемещения грузов в кузнечно-прессовом производстве; система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана в кузнечно-прессовом производстве; виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении наладки ковочных и штамповочных гидравлических прессов; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>
	<p>ПК 4.3 Производить наладку винтовых</p>	<p><b>Практический опыт</b> изучение технологической и конструкторской</p>

	<p>прессов</p>	<p>документации для наладки винтового пресса; подготовка винтового пресса к установке штамповой оснастки; выбор и подготовка инструментов, приборов и приспособлений для наладки винтового пресса; извлечение штамповой оснастки из рабочего пространства винтового пресса; подготовка рабочего пространства винтового пресса к установке штамповой оснастки</p> <p>Установка и крепление штамповой оснастки в рабочее пространство винтового пресса; наладка и регулировка средств механизации, обслуживающих винтовые прессы; регулировка выталкивателей и прижимов в штамповой оснастке на винтовых прессах; нагрев штамповой оснастки на винтовых прессах; пробная штамповка поковок на винтовом прессе; настройка компьютерных программ для управления и диагностики на винтовом прессе; устранение мелких неполадок в работе винтового пресса, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки; регулировка устройств для сдува окалины и подачи технологической смазки на винтовом прессе</p> <p><b>Умения</b></p> <p>читать чертежи и применять техническую документацию; просматривать конструкторскую и технологическую документацию с использованием прикладных компьютерных программ; печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации; находить в электронном архиве справочную информацию, конструкторские и технологические документы для выполнения наладки винтовых прессов и средств механизации; проверять исправность работы винтового пресса; проверять состояние винтового пресса перед установкой штамповой оснастки; определять в соответствии с технологической документацией и проверять состояние инструментов, приборов и приспособлений для наладки винтового пресса; регулировать работу винтового пресса на одиночных и непрерывных ходах; проверять исправность работы блокирующих приспособлений, защитных устройств и ограждений винтового пресса и вспомогательного оборудования; определять причины неисправностей в работе винтового пресса, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки; предупреждать и определять неисправности в работе винтового пресса, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки; устанавливать параметры нагрева штамповой оснастки на винтовом прессе; проверять состояние рабочего пространства винтового пресса перед установкой штамповой оснастки; применять инструменты и приспособления для установки</p>
--	----------------	--

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

**Знания**

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

		<p>интерфейса системы управления и диагностики винтовых прессов; материалы, используемые в кузнечно-прессовом производстве; характеристики подъемно-транспортных механизмов и машин в кузнечно-прессовом производстве; технологические операции штамповки, выполняемые на винтовых прессах; правила строповки и перемещения грузов в кузнечно-прессовом производстве; система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана в кузнечно-прессовом производстве; виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении наладки винтовых прессов; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>
	<p>ПК.4.4 Производить наладку ГКМ</p>	<p><b>Практический опыт</b>  изучение технологической и конструкторской документации для наладки ГКМ номинальной силой до 2 МН; подготовка ГКМ номинальной силой до 2 МН к установке блоков пуансона и матриц; выбор и подготовка инструментов, приборов и приспособлений для наладки ГКМ номинальной силой до 2 МН; извлечение блоков пуансона и матриц в рабочее пространство ГКМ номинальной силой до 2 МН; подготовка рабочего пространства ГКМ номинальной силой до 2 МН к установке блоков пуансона и матриц; установка и крепление блоков пуансона и матриц в рабочее пространство ГКМ номинальной силой до 2 МН; регулировка силы зажима подвижной матрицы на ГКМ номинальной силой до 2 МН; наладка и регулировка средств механизации, обслуживающих ГКМ номинальной силой до 2 МН; регулировка закрытой высоты штампа на ГКМ номинальной силой до 2 МН; регулировка переднего и заднего упоров на ГКМ номинальной силой до 2 МН; регулировка системы охлаждения штамповой оснастки на ГКМ номинальной силой до 2 МН; нагрев штамповых вставок на ГКМ номинальной силой до 2 МН; проверка на холостом ходу правильности установки штамповой оснастки ГКМ номинальной силой до 2 МН; пробная штамповка поковок на ГКМ номинальной силой до 2 МН; настройка компьютерных программ для управления и диагностики ГКМ номинальной силой до 2 МН; устранение мелких неполадок в работе ГКМ номинальной силой до 2 МН, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки; регулировка устройств для сдува окалины и подачи технологической смазки на ГКМ номинальной силой до 2 МН</p> <p><b>Умения</b>  читать чертежи и применять техническую документацию; просматривать конструкторскую и</p>



технологическую документацию с использованием прикладных компьютерных программ; печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации; находить в электронном архиве справочную информацию, конструкторские и технологические документы для выполнения наладки ГКМ номинальной силой до 2 МН и средств механизации; проверять исправность работы ГКМ номинальной силой до 2 МН; проверять состояние ГКМ номинальной силой до 2 МН перед установкой блоков пуансона и матриц; определять в соответствии с технологической документацией и проверять состояние инструментов, приборов и приспособлений для наладки ГКМ номинальной силой до 2 МН; регулировать работу ГКМ номинальной силой до 2 МН на одиночных и непрерывных ходах, в наладочном (толчковом) режиме и с проворотом коленчатого вала в ручном режиме; проверять исправность работы блокирующих приспособлений, защитных устройств и ограждений на ГКМ номинальной силой до 2 МН и вспомогательном оборудовании; определять причины неисправностей в работе ГКМ номинальной силой до 2 МН, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки; предупреждать и определять неисправности в работе ГКМ номинальной силой до 2 МН, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки; устанавливать закрытую высоту штампа на ГКМ номинальной силой до 2 МН; устанавливать расстояние до переднего и заднего упоров на ГКМ номинальной силой до 2 МН; устанавливать параметры системы охлаждения штамповой оснастки на ГКМ номинальной силой до 2 МН; устанавливать параметры нагрева штамповых вставок на ГКМ номинальной силой до 2 МН; применять инструменты и приспособления для снятия блоков пуансонов и матриц из рабочего пространства ГКМ номинальной силой до 2 МН; проверять состояние рабочего пространства ГКМ номинальной силой до 2 МН перед установкой блоков пуансона и матриц; применять инструменты и приспособления для установки блоков пуансонов и матриц в рабочее пространство ГКМ номинальной силой до 2 МН; применять инструменты и приспособления для крепления блоков пуансонов и матриц в рабочем пространстве ГКМ номинальной силой до 2 МН; устанавливать прокладки и подкладки для устранения продольного, поперечного перекоса поковки и асимметричности поволоков в поперечном направлении; прекращать работу и выключать ГКМ номинальной силой до 2 МН в нештатной ситуации; осуществлять реверс

главного привода для отвода высадочного ползуна в случае заклинивания ГKM; использовать компьютерные программы для управления и диагностики ГKM номинальной силой до 2 МН; выполнять измерения с использованием контрольно-измерительных приборов и инструментов в кузнечно-прессовом производстве; устанавливать параметры сдува окалины и подачи технологической смазки на ГKM номинальной силой до 2 МН; визуально проверять на наличие дефектов пробную партию поковок и изделий, изготовленную на ГKM номинальной силой до 2 МН; применять средства индивидуальной и коллективной защиты при наладке ГKM номинальной силой до 2 МН и управлении ими; выбирать грузоподъемные механизмы и такелажную оснастку для установки и снятия штамповой оснастки массой более 16 кг  
Выбирать схемы строповки штамповой оснастки

**Знания**

инструкции по наладке и карты наладки ГKM; прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой информации: наименования, возможности и порядок работы в них; прикладные компьютерные программы для просмотра графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них; виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации; порядок работы с электронным архивом технической документации; устройство, режимы и принцип работы ГKM номинальной силой до 2 МН; кинематические схемы ГKM номинальной силой до 2 МН; устройство и принцип работы системы управления ГKM; способы установки и крепления штамповой оснастки на ГKM, способы ее снятия; способы регулировки штамповой оснастки на ГKM; виды штамповой оснастки, используемой на ГKM; порядок и правила пуска и наладки ГKM; виды и способы регулирования упоров ГKM; основные неполадки ГKM и способы их устранения; виды инструментов, приборов и приспособлений для наладки и регулировки ГKM; устройство, режимы и принцип работы механизмирующих устройств, обслуживающих ГKM; термомеханические режимы штамповки на ГKM; назначение элементов интерфейса системы управления и диагностики ГKM номинальной силой до 2 МН; материалы, используемые в кузнечно-прессовом производстве; характеристики подъемно-транспортных механизмов и машин в кузнечно-прессовом производстве; технологические операции штамповки, выполняемые на ГKM; правила строповки и перемещения грузов в кузнечно-прессовом производстве; система знаковой

		<p>сигнализации при работе с машинистом крана в кузнечно-прессовом производстве; виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении наладки ГКМ; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>
	<p>ПК 4.5 Производить наладку кривошипных и эксцентриковых прессов</p>	<p><b>Практический опыт</b></p> <p>изучение технологической и конструкторской документации для наладки кривошипных и эксцентриковых прессов; подготовка кривошипных и эксцентриковых прессов к установке штамповой оснастки; выбор и подготовка инструментов, приборов и приспособлений для наладки ковочных и штамповочных молотов с энергией удара до 40 кДж; извлечение штамповой оснастки из рабочего пространства кривошипных и эксцентриковых прессов; извлечение ножей из рабочего пространства сортовых ножниц; подготовка рабочего пространства кривошипных и эксцентриковых прессов к установке штамповой оснастки; подготовка рабочего пространства сортовых ножниц к установке ножей; установка и крепление штамповой оснастки в рабочее пространство кривошипных и эксцентриковых прессов; установка и крепление ножей в рабочее пространство сортовых ножниц; регулировка закрытой высоты на кривошипных и эксцентриковых прессах; регулировка выталкивателей на кривошипных и эксцентриковых прессах; регулировка переднего упора и прижима на сортовых ножницах; наладка и регулировка средств механизации, обслуживающих кривошипных и эксцентриковых прессы; нагрев штамповых вставок на кривошипных и эксцентриковых прессах; проверка на холостом ходу правильности установки штамповой оснастки и ножей кривошипных и эксцентриковых прессов; пробная штамповка поковок на кривошипных и эксцентриковых прессах; пробная резка заготовок на сортовых ножницах; настройка компьютерных программ для управления и диагностики кривошипных и эксцентриковых прессов; устранение мелких неполадок в работе кривошипных и эксцентриковых прессов, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки</p> <p><b>Умения</b></p> <p>читать чертежи и применять техническую документацию; просматривать конструкторскую и технологическую документацию с использованием прикладных компьютерных программ; печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации; находить в электронном</p>

архиве справочную информацию, конструкторские и технологические документы для выполнения наладки кривошипных и эксцентриковых прессов и средств механизации; проверять исправность работы кривошипных и эксцентриковых прессов; проверять состояние кривошипных и эксцентриковых прессов перед установкой ножей и штамповой оснастки; определять в соответствии с технологической документацией и проверять состояние инструментов, приборов и приспособлений для наладки кривошипных и эксцентриковых прессов; регулировать работу кривошипных и эксцентриковых прессов на одиночных и непрерывных ходах, в наладочном (толчковом) режиме; проверять исправность работы блокирующих приспособлений, защитных устройств и ограждений на кривошипных и эксцентриковых прессах, вспомогательном оборудовании; определять причины неисправностей в работе кривошипных и эксцентриковых прессов, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки; предупреждать и определять неисправности в работе кривошипных и эксцентриковых прессов, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки; устанавливать закрытую высоту штамповой оснастки на кривошипных и эксцентриковых прессах; устанавливать величину хода выталкивателей на кривошипных и эксцентриковых прессах; устанавливать параметры нагрева штамповых вставок на кривошипных и эксцентриковых прессах; применять инструменты и приспособления для установки штамповой оснастки в рабочее пространство кривошипных и эксцентриковых прессов, для снятия штамповой оснастки; применять инструменты и приспособления для крепления штамповой оснастки в рабочем пространстве кривошипных и эксцентриковых прессов; устанавливать прокладки и подкладки для регулировки штамповой оснастки на кривошипных и эксцентриковых прессах; устанавливать величину зазора между ножами, пуансоном и матрицей на кривошипных и эксцентриковых прессах; прекращать работу и выключать кривошипные и эксцентриковые прессы в нештатной ситуации; использовать компьютерные программы для управления и диагностики кривошипных и эксцентриковых прессов; выполнять измерения с использованием контрольно-измерительных приборов и инструментов; визуально проверять на наличие дефектов пробную партию поковок и изделий, изготовленную на кривошипном и эксцентриковом прессе; применять средства индивидуальной и коллективной защиты при

наладке кривошипных и эксцентриковых прессов и управлении ими; выбирать грузоподъемные механизмы и такелажную оснастку для установки и снятия штамповой оснастки массой более 16 кг; выбирать схемы строповки штамповой оснастки

**Знания**

инструкции по наладке и карты наладки кривошипных и эксцентриковых прессов; прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой информации: наименования, возможности и порядок работы в них; прикладные компьютерные программы для просмотра графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них; виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации; порядок работы с электронным архивом технической документации; устройство, режимы и принцип работы кривошипных и эксцентриковых прессов; кинематические схемы кривошипных и эксцентриковых прессов; устройство и принцип работы системы управления кривошипных и эксцентриковых прессов; способы установки и крепления штамповой оснастки на кривошипных и эксцентриковых прессах, способы ее снятия; способы регулировки закрытой высоты штамповой оснастки на кривошипных и эксцентриковых прессах; способы регулировки переднего упора, хода выталкивателей и прижима на кривошипных и эксцентриковых прессах; способы регулировки штамповой оснастки на кривошипных и эксцентриковых прессах; способы выставления зазоров между ползуном и направляющими на кривошипных и эксцентриковых прессах и в штамповой оснастке; виды штамповой оснастки, используемой на кривошипных и эксцентриковых прессах; порядок и правила пуска, наладки кривошипных и эксцентриковых прессов; основные неполадки кривошипных и эксцентриковых прессов и способы их устранения; 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; термомеханические режимы штамповки на кривошипных и эксцентриковых прессах; назначение элементов интерфейса системы управления и диагностики на кривошипных и эксцентриковых прессах номинальной силой свыше 40 МН; материалы, используемые в кузнечно-прессовом производстве; характеристики подъемно-транспортных механизмов и машин в кузнечно-прессовом производстве; технологические операции

		штамповки, выполняемые на кривошипных и эксцентриковых прессах; правила строповки и перемещения грузов в кузнечно-прессовом производстве; система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана в кузнечно-прессовом производстве; виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении наладки кривошипных и эксцентриковых прессов; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
--	--	--

## **РАЗДЕЛ 6 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Деятельность по реализации образовательной программы среднего профессионального образования в политехническом отделении осуществляется в соответствии с действующими санитарными нормами и правилами.

Ресурсное обеспечение ППССЗ по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) отвечает требованиям к условиям реализации основных образовательных программ, определяемых ФГОС СПО по данной специальности.

### **6.1. Общесистемное обеспечение образовательной программы**

6.1.1. Политехническое отделение располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом.

6.1.2. В случае реализации образовательной программы с использованием сетевой формы, требования к реализации образовательной программы обеспечиваются совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого образовательными организациями, участвующими в реализации образовательной программы с использованием сетевой формы.

6.1.3. При реализации практической подготовки образовательной программы в установленном порядке на базе организации-партнера требования к реализации образовательной программы обеспечиваются совокупностью ресурсов указанного предприятия-партнера.

### **6.2. Материально-техническое обеспечение образовательной программы**

6.2.1. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов. Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, включая промежуточную и государственную итоговую аттестацию обеспечены расходными материалами.

6.2.2. Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

### 6.2.3. Перечень кабинетов, лабораторий для подготовки по ППССЗ

#### 6.2.3.1. Перечень специальных помещений

Кабинеты:

- Социально-гуманитарных дисциплин;
- Математики;
- Иностранного языка;
- Безопасности жизнедеятельности и охраны труда;
- Информационных технологий;
- Материаловедения;
- Технической механики.

Лаборатории:

- Электротехники, электронной и вычислительной техники;
- Мехатроники;
- Робототехники.

Мастерские:

- Мехатроники
- Робототехники

Спортивный комплекс

Залы:

- Библиотека: читальный зал с выходом в интернет
- Актовый зал

#### 6.2.3.2. Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по специальности.

Лаборатория «Электротехники, электронной и вычислительной техники»:

Типовой комплект учебного оборудования «Электротехника и основы электроники».

Состав:

1. Моноблок «Электрические цепи и основы электроники».
2. Моноблок «Электромеханика».
3. Комплект лабораторных минимодулей.
4. Электромашинный агрегат.
5. Лабораторный стол.
6. Комплект силовых кабелей и соединительных проводов.
7. Техническое описание лабораторного стенда.
8. Методические указания к проведению лабораторных работ.

Демонстрационный комплект «Электротехника и основы электроники». Комплекс оборудования для демонстрации дидактического материала в кабинете до 35 человек. Состав: проектор, экран (150x150 см), ноутбук, дидактическое ПО.

Лаборатория и мастерская «Мехатроники»:

Типовой комплект учебного оборудования «Основы мехатроники», исполнение настольное с ноутбуком.

Состав:

1. Моноблок с программируемым логическим контроллером, источником питания и элементами индикации и управления.

Комплект для сборки и отладки физического объекта автоматизации, включающий в себя:

- узел выдачи заготовок;
  - узел конвейера ДПТ;
  - узлы накопителя с пневмострелкой;
  - узел вакуумного переключателя;
  - алюминиевая профильная плита;
  - датчики различных типов;
  - пульт ручного управления мехатронным модулем.
3. Ноутбук.
  4. Программное обеспечение.

5. Компрессор.
6. Комплект кабелей и принадлежностей для проведения лабораторных работ.
7. Методические указания и техническое описание»

Лаборатория и мастерская «Роботехники»:

Гибкий производственный модуль с компьютерным управлением на базе фрезерного настольного станка и учебного робота.

Гибкий производственный модуль (ГПМ) предназначен для подготовки профессиональных кадров (уровень подготовки – ВПО, СПО) различных технических специальностей как при индивидуальном, так и при групповом использовании, а также для проведения различных исследовательских работ в области обработки деталей на станках с ЧПУ.

Состав:

1. Настольный фрезерный станок с компьютерной системой управления УФС-П, управляемым приводом главного движения, автоматизированным зажимным приспособлением, с линейной, круговой и сплайновой интерполяцией.
2. Учебный робот с компьютерным управлением.
3. Компьютерные имитаторы токарного и фрезерного станков на 5 рабочих мест с 3-D визуализацией.
4. Компьютерный имитатор ГПС на 5 рабочих мест.
5. Стеллаж-накопитель заготовок.
6. CD-R с программным обеспечением.
7. Учебные пособия (устройство, программирование, наладка).
8. Подиум для размещения ГПМ.
9. Инструмент.
10. Система тестирования знаний.
11. Комплект плакатов.
12. Персональный компьютер (специально под ГПМ) с ж/к монитором и установленным лицензионным программным обеспечением Windows.

### **6.3. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса**

6.3.1. В качестве основной литературы образовательная организация использует электронные учебники, учебные пособия, а также официальные, справочно-библиографические и периодические издания. Электронная информационно-образовательная среда университета позволяет получить одновременный, в том числе удаленный доступ не менее 25% обучающихся к электронным библиотечным системам «Юрайт» и «Лань».

6.3.2. Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и регулярно обновляется.

6.3.3. ППССЗ обеспечена учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям), видам практики, видам государственной итоговой аттестации.

6.3.4. Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения: КОМПАС-3D, WinMachine, Приложения Microsoft Office (Outlook, Word, Excel, PowerPoint, Access, Visio, FluidSIM P(H), комплексная программа для создания, симуляции, преподавания и изучения электропневматических, электрогидравлических и цифровых схем).

6.3.5. Библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине, модулю из расчета одно печатное издание и (или) электронное издание по каждой дисциплине, модулю на одного обучающегося. Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы, вышедшими за последние 5 лет.

В качестве основной литературы образовательная организация использует учебники, учебные пособия, предусмотренные ПОП.



6.3.6. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами, адаптированными к ограничениям их здоровья.

Перечень печатных изданий основной и дополнительной учебной литературы приведен в разделе «Информационное обеспечение обучения» рабочих программ дисциплин, профессиональных модулей и практик.

#### **6.4. Требования к организации воспитания обучающихся**

Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу рабочей программы воспитания, разработанных Колледжем самостоятельно с учетом примерных рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

Цель рабочей программы воспитания – создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся в развитии их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств специалистов среднего звена, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).

Задачи:

- формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся Колледжа;
- организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественноценностные социализирующие отношения;
- формирование у обучающихся Колледжа общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;
- усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

Воспитательная работа в Колледже организована в соответствии с требованиями Федерального закона Российской Федерации №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Под воспитанием понимается органически связанная с обучением целенаправленная и систематическая деятельность образовательного учреждения, ориентированная как на формирование социально-значимых качеств, установок и ценностных ориентаций личности, так и на создание благоприятных условий для всестороннего духовного, интеллектуального и физического развития, самосовершенствования и творческой самореализации личности будущего специалиста.

Цель воспитательной работы – создание социально-деятельностной образовательной среды, направленной на саморазвитие, самореализацию, самосовершенствование обучающихся.

Планирование и реализация воспитательной деятельности охватывает следующие направления:

- гражданско-патриотическое воспитание;
- культурно-эстетическое воспитание;
- спортивно-оздоровительное воспитание;
- экологическое воспитание;
- профессионально-трудовое воспитание;
- воспитательная работа с проживающими в общежитии студентами.

Содержание воспитательной работы определяется приоритетными направлениями Плана работы Колледжа и направлено на решение следующих задач:

1. Вовлечение обучающихся в социально-деятельностное пространство посредством организации работы кружков, секций, клубов.
2. Проведение мониторинга социально-воспитательной деятельности Колледжа.
3. Повышение правовой грамотности обучающихся.
4. Организация профилактической работы.
5. Совершенствование системы социальной поддержки обучающихся.

6. Совершенствование методического обеспечения воспитательной работы.

Важнейшим средством достижения эффективности педагогического процесса в колледже является комплекс мер по управлению качеством воспитательной работы.

Локальные акты колледжа, регламентирующие воспитательную работу с обучающимися и позволяющие реализовать Концепцию формирования воспитательной среды:

- Положение Об индивидуальном учете результатов освоения обучающимися образовательных программ СПО (о портфолио).
- Положение О кураторе учебной группы Многопрофильного колледжа.
- Положение О студенческом соуправлении Многопрофильного колледжа.
- Положение О Совете по профилактике правонарушений и защите прав обучающихся Многопрофильного колледжа.
- Положение О волонтерском движении.

В колледже сложилась система традиционных дел, которые, как правило, вызывают большой интерес. Они характеризуются высоким уровнем организованности, эмоциональности, эстетичности, а также активной вовлеченностью как самих студентов, так и преподавателей.

Для обучающихся всех курсов проводится исследование потребностей, социальной активности, состояния здоровья каждого студента.

Основные мероприятия воспитательного характера, проводимые в колледже: День знаний.

- День Учителя.
- Трудно быть мамой.
- Новогодний калейдоскоп.
- День студента.
- Мистер и Мисс колледж.
- Первое апреля.
- Конкурсы стенгазет, плакатов и открыток.
- Проведение фотовыставок.
- Проведение выпускных, викторин.
- Проведение акций по ЗОЖ: «Мы - за здоровый образ жизни!», «Стоп ВИЧ/СПИД», – «Сейчас модно рисовать, а не курить!», «Сигарета на конфету».
- Проведение праздничных акций: «День Конституции», Скажи «Спасибо!», «Почта Любви», «День космонавтики», «День России».

Студенты колледжа участвуют в мероприятиях Университета таких как:

Таланты ЮУрГУ .

- ЮУрГУ в лицах.
- Молодежный Фестиваль кулинарного искусства.
- Татьянин день.
- День открытых дверей ЮУрГУ.
- Весна в ЮУрГУ.

Студенты колледжа участвуют в традиционных мероприятиях района, города и области: мероприятия Metallургического района г. Челябинска.

Фестиваль военно-патриотической песни «Наполним музыкой сердца».

- Открытие мемориальных досок памятных мест.
- Несение Почетного караула «Вахта Памяти».

Спартакиады среди студентов ОУ СПО по различным видам спорта.

При проведении мероприятий воспитательного характера издаются распоряжения, утверждаются программы и планы их подготовки и проведения. Проведение смотров-конкурсов, соревнований, спартакиад и т.д., регламентируется соответствующими Положениями.

Работа с учебными группами проводится согласно годовым планам кураторов.

Основные направления работы кураторов: доведение до сведения студентов информации, поступающей от администрации, контроль за текущей успеваемостью и посещаемостью студентов, оказание помощи в решении различных общественных проблем, организация и участие в мероприятиях по направлениям воспитательной работы.

Кураторами групп в течение учебного года регулярно ведут Дневник куратора. Проблемы дисциплины и успеваемости в учебных группах, подведение итогов и постановка задач также являются темами для плановых кураторских часов, которые проводятся 1 раз в месяц.

Регулярно проводятся заседания Совета кураторов, на которых заслушиваются отчеты кураторов, решаются возникающие проблемы.

Для оценки состояния воспитательной деятельности используются такие методы контроля, как:

- мониторинг социальной активности в учебной группе;
- анализ посещенных мероприятий;
- проверка документации;
- составление годового отчета;
- анкетирование и тестирование, социологический опрос.

Контроль и анализ воспитательной деятельности проводится по следующим направлениям:

- внутренний и внешний аудит воспитательной работы;
- ведение документации (журнал групп, личные дела студентов, зачетные книжки, дневник куратора);
- воспитательная работа, проводимая на уровне всех структур (кураторы, педагог организатор, воспитатели общежития);
- проведение кураторских часов;
- индивидуальная работа со студентами;
- работа Совета по профилактике правонарушений;
- работа общежития.

## **6.5. Кадровое обеспечение реализации образовательной программы**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками колледжа, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака; 25 Ракетно-космическая промышленность; 26 Химическое, химико-технологическое производство; 28 Производство машин и оборудования; 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих.

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

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует одной из областей профессиональной деятельности образовательной программы в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, составляет не менее 25 процентов.

## **6.6. Финансовые условия реализации образовательной программы**

Размер средств на реализацию образовательной программы ежегодно утверждается ректором ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)» по согласованию с предприятием партнером - ПАО «ЧКПЗ» в объеме не ниже определенного в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

## **6.7. Механизмы оценки качества образовательной программы**

Качество образовательной программы определяется в рамках системы внутренней оценки, в соответствии с Положением о внутренней независимой оценке качества образования.

В целях совершенствования образовательной программы Политехническое отделение при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной программы привлекает предприятие партнера - ПАО «ЧКПЗ», потенциальных работодателей и их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников образовательной организации.

### **6.7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация**

Для реализации основной профессиональной образовательной программы по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) используются пассивные, активные и интерактивные формы проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа производственных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Сведения об активных и интерактивных формах проведения занятий с указанием конкретного вида и объема занятий приводятся в рабочих программах дисциплин и профессиональных модулей. В соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) качество образовательной программы определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки на добровольной основе. В целях совершенствования образовательной программы образовательная организация при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной программы привлекает работодателей и их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников образовательной организации. Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация проводятся в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся и требованиями рабочих программ дисциплин.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП создаются комплекты оценочных средств, позволяющие оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции.

Оценочные средства для текущего контроля, промежуточной аттестации по дисциплинам и междисциплинарным курсам в составе профессиональных модулей, по профессиональным модулям разрабатываются преподавателями и утверждаются руководителем структурного подразделения.

Фонды оценочных средств по дисциплинам представлены в соответствующих рабочих программах дисциплин. Фонд оценочных средств образовательной программы формируется из комплектов оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации. Фонд оценочных средств основной образовательной программы состоит из совокупности комплектов оценочных средств по всем дисциплинам, практикам в соответствии с перечнем дисциплин, практик учебного плана образовательной программы данной специальности.

### **6.7.2. Государственная итоговая аттестация**

В соответствии с ФГОС СПО государственная итоговая аттестация по образовательной программе 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта.

Дипломный проект способствует систематизации и закреплению знаний выпускника по специальности при решении конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе.

Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план по программе подготовки специалистов среднего звена специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям). Допуск студента к государственной итоговой аттестации объявляется приказом директора по Колледжу.

Для подготовки дипломного проекта студенту назначается руководитель и при необходимости консультант.

Программа государственной итоговой аттестации, требования к дипломному проекту, а также критерии оценки знаний доводятся до сведения студентов не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Объем времени на проведение ГИА установлен Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности, рабочим учебным планом и составляет 216 час.

Защита дипломных проектов проводится на открытых заседаниях государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава, не считая членов экспертной группы.

Защита проводится в специально подготовленных помещениях.

На защиту дипломного проекта отводится до 45 минут:

- доклад студента (не более 10-15 минут);
- чтение отзыва и рецензии на дипломный проект;
- вопросы членов комиссии.

Демонстрационный экзамен (далее - ДЭ) проводится в Центре проведения демонстрационного экзамена (далее - ЦПДЭ) - площадке, оборудованной и оснащенной в соответствии с комплектом оценочной документации

Сроки проведения государственной итоговой аттестации определяются рабочим учебным планом колледжа по специальности, календарным учебным графиком:

- 4 недели – подготовка к ГИА;
- 2 недели – защита дипломного проекта, сдача демонстрационного экзамена.

Расписание проведения ГИА утверждается директором Колледжа и доводится до сведения студентов не позднее, чем за две недели до начала ГИА.

Темы дипломных проектов определяются соответствующей цикловой методической комиссией и утверждаются приказом директора. Тематика дипломного проекта соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям). Закрепление за студентами тем дипломных проектов, назначение руководителей осуществляется приказом директора по Колледжу.

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), разрабатываемых ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования» - оператором демонстрационного экзамена.

Задание ДЭ - комплексная практическая задача, моделирующая профессиональную деятельность и выполняемая в режиме реального времени в указанный в комплекте оценочной документации временной интервал в условиях реального или смоделированного производственного процесса.

Комплект оценочной документации (далее – КОД) - комплекс требований для проведения ДЭ, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки ДЭ, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Профильный уровень ДЭ - уровень ДЭ, который проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников и на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации.

Время на проведение демонстрационного экзамена определяется в соответствии с КОД.

Результаты государственной итоговой аттестации определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственной экзаменационной комиссии. Оценки по каждой из форм ГИА: дипломный проект и демонстрационный экзамен указываются в приложении к диплому отдельно.

Решения государственных экзаменационных комиссий принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании государственной экзаменационной комиссии является решающим.

Решение государственной экзаменационной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем государственной экзаменационной комиссии (в случае отсутствия председателя - его заместителем) и секретарем государственной экзаменационной комиссии, и хранится в архиве Колледжа.

На основании решения государственной экзаменационной комиссии лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, выдаются документы об образовании и о квалификации. Документом установленного образца об уровне среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) с присвоением квалификации по образованию является диплом о среднем профессиональном образовании. Присваиваемая квалификация: специалист по мехатронике и робототехнике

# Приложение 1 – Учебный план

ID=38562

стр.

1

МпКПО/3 года(15.02.10)ючная2024/25 уч.год

Цикл № п/п	Название дисциплины	Кафедра	Распределение по семестрам					Объем работы студентов, час							Распределение по курсам и семестрам											
								Всего	Из них Всего ауд.	теоретических занятий		Практическая подготовка	Консультации и пром. атт.	Всего СРС	I курс		II курс		III курс							
			экз.	зач.	диф. зачет	К.П.	К.Р.			1	2				3	4	5	6								
			16	час	16	час	12			час	17				час	12	час	10	час							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
-	<b>Дисциплины (модули)</b>	-	-	-	-	-	-	<b>4464</b>	<b>2988</b>	<b>1210</b>	<b>1778</b>	<b>2202</b>	<b>180</b>	<b>72</b>	-	-	-	<b>252</b>	-	<b>144</b>	-	<b>216</b>	-	<b>144</b>	-	<b>468</b>
<b>СГ.1</b>	<b>Социально-гуманитарный цикл</b>							<b>634</b>	<b>600</b>	<b>118</b>	<b>482</b>	<b>222</b>	<b>12</b>	<b>22</b>												
СГ.1.01	История России	ПО	1					<b>66</b>	<b>48</b>	16	32	8	12	<b>6</b>	3											
СГ.1.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	ПО		3	5			<b>176</b>	<b>170</b>		170	100		<b>6</b>	2		2		3		2		3			
СГ.1.03	Безопасность жизнедеятельности	ПО			4			<b>68</b>	<b>68</b>	34	34	34									4					
СГ.1.04	Физическая культура	ПО		1,2,3,4,5	6			<b>172</b>	<b>166</b>		166			<b>6</b>	2		2		2		2		2		2	
СГ.1.05	Основы финансовой грамотности	ПО		5				<b>84</b>	<b>84</b>	36	48	48										7				
СГ.1.06	Основы коммуникации	ПО			2			<b>68</b>	<b>64</b>	32	32	32		<b>4</b>			4									
<b>ОП.1</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>							<b>1459</b>	<b>1313</b>	<b>616</b>	<b>697</b>	<b>697</b>	<b>108</b>	<b>38</b>												
ОП.1.01	Инженерная и компьютерная графика	ПО			1			<b>82</b>	<b>64</b>	32	32	32	12	<b>6</b>	4											
ОП.1.02	Электротехника	ПО			2			<b>64</b>	<b>64</b>	32	32	32					4									
ОП.1.03	Метрология, стандартизация и сертификация	ПО			1			<b>64</b>	<b>64</b>	32	32	32			4											
ОП.1.04	Техническая механика	ПО	4					<b>93</b>	<b>85</b>	34	51	51	6	<b>2</b>								5				
ОП.1.05	Материаловедение	ПО			4			<b>85</b>	<b>85</b>	34	51	51										5				
ОП.1.06	Элементы гидравлических и пневматических систем	ПО			4			<b>53</b>	<b>53</b>	24	29	29						3			1					
ОП.1.07	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	ПО			2			<b>72</b>	<b>64</b>	32	32	32	6	<b>2</b>			4									
ОП.1.08	Основы вычислительной техники	ПО	2					<b>84</b>	<b>64</b>	32	32	32	18	<b>2</b>	2		2									
ОП.1.09	Охрана труда	ПО			3			<b>60</b>	<b>60</b>	24	36	36							5							
ОП.1.10	Математика	ПО	1					<b>104</b>	<b>80</b>	32	48	48	18	<b>6</b>	5											
ОП.1.11	Физика	ПО	1					<b>114</b>	<b>96</b>	48	48	48	12	<b>6</b>	6											
ОП.1.12	Физические основы электроники	ПО	3					<b>76</b>	<b>60</b>	36	24	24	12	<b>4</b>				5								
ОП.1.13	Электронные устройства	ПО	3					<b>224</b>	<b>216</b>	108	108	108	6	<b>2</b>				18								
ОП.1.14	Основы бережливого производства	ПО			1			<b>58</b>	<b>48</b>	16	32	32	6	<b>4</b>	3											
ОП.1.15	Основы автоматического управления	ПО			6			<b>80</b>	<b>80</b>	40	40	40													8	
ОП.1.16	Электрические машины и электроприводы	ПО	6					<b>88</b>	<b>80</b>	40	40	40	6	<b>2</b>											8	
ОП.1.17	Основы предпринимательской деятельности	ПО	6					<b>58</b>	<b>50</b>	20	30	30	6	<b>2</b>											5	
<b>ПМ</b>	<b>Профессиональные модули</b>							<b>2155</b>	<b>1075</b>	<b>476</b>	<b>599</b>	<b>1075</b>	<b>60</b>	<b>12</b>				<b>252</b>		<b>144</b>		<b>216</b>		<b>144</b>		<b>468</b>
ПМ.01	Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем																									

МДК.01.01	Технология монтажа мехатронных систем	ПО			2			160	160	64	96	160			5		5								
МДК.01.02	Технология программирования мехатронных систем	ПО			2			96	96	48	48	96					6								
МДК.01.03	Технология пусконаладки мехатронных систем	ПО	2					120	112	48	64	112	6	2			7								
УП.01	Учебная практика по профессиональному модулю Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем	ПО			2,3			180				180						108		72					
ПП.01	Производственная практика по профессиональному модулю Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем	ПО			2,3			216				216						144		72					
	Экзамен по профессиональному модулю Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем	ПО	2					8					8												

МпКПО3 год15.02.10Ючная2024/25 уч.год

ID=38562

стр.  
2

Цикл № п/п	Название дисциплины	Кафедра	Распределение по семестрам					Объем работы студентов, час								Распределение по курсам и семестрам										
			экз.	зач.	диф. зачет	К.П.	К.Р.	Всего	Из них		Практическая подготовка	Консультации и пром. атт.	Всего СРС	I курс		II курс		III курс								
									Всего ауд.	теоретических занятий				практических занятий	1	2	3	4	5	6						
																					16	час	16	час	12	час
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
ПМ.02	Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем																									
МДК.02.01	Испытания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	ПО					4	93	85	34	51	85	4	4							5					
МДК.02.02	Техническое обслуживание, ремонт и испытание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	ПО	4					110	102	51	51	102	6	2							6					
МДК.02.03	Технологии решения изобретательских задач и патентоведение	ПО			4			102	102	51	51	102									6					
УП.02	Учебная практика по профессиональному модулю Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	ПО			4			108				108									108					
ПП.02	Производственная практика по профессиональному модулю Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	ПО			4			108				108									108					
	Экзамен по профессиональной модулю Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	ПО	4					8					8													
ПМ.03	Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств																									
МДК.03.01	Монтаж робототехнических средств	ПО			5			84	84	36	48	84											7			
МДК.03.02	Программирование робототехнических средств	ПО	5					116	108	36	72	108	6	2									9			
МДК.03.03	Обслуживание робототехнических средств	ПО			5			96	96	48	48	96											8			



УП.03	Учебная практика по профессиональному модулю Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	ПО			5				72													72		
ПП.03	Производственная практика по профессиональному модулю Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	ПО			5				72													72		
	Экзамен по профессиональному модулю Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	ПО	5						8															
ПМ.04	Получение рабочей профессии 14921 Наладчик кузнечно-прессового оборудования																							
МДК.04.01	Сведения об электрооборудовании кузнечно-прессовых машин	ПО	6						68	60	30	30	60	6	2								6	
МДК.04.02	Наладка кузнечно-прессового оборудования	ПО		6					70	70	30	40	70										7	
УП.04	Учебная практика по профессиональному модулю Получение рабочей профессии 14921 Наладчик кузнечно-прессового оборудования	ПО			6				36				36											36
ПП.04	Производственная практика по профессиональному модулю Получение рабочей профессии 14921 Наладчик кузнечно-прессового оборудования	ПО			6				72				72											72
	Экзамен квалификационный по профессиональному модулю Получение рабочей профессии 14921 Наладчик кузнечно-прессового оборудования	ПО	6						8				8											
ПДП	Преддипломная практика	ПО			6				144				144											144
	<b>Государственная итоговая аттестация</b>								<b>216</b>															<b>216</b>
ГИА.01	Демонстрационный экзамен	ПО	6						36															36
ГИА.02	Дипломный проект (работа)	ПО	6						180															180

МпКПО/3 года/15.02.10/ючная/2024/25 уч.год

ID=38562

стр.  
3

Цикл № п/п	Название дисциплины	Кафедра	Распределение по семестрам					Объем работы студентов, час											Распределение по курсам и семестрам							
			экз.	зач.	диф. зачет	К.П.	К.Р.	Всего	Из них	Теоретических занятий		Практическая подготовка	Консультации и пром. атт.	Всего СРС	I курс		II курс		III курс							
										Всего ауд.					1 курс		2 курс		3 курс							
										1	2				3	4	5	6								
									теоретических занятий	практических занятий			16	час	16	час	12	час	17	час	12	час	10	час		
1			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27

Всего часов теоретического обучения	3240	2988	1210	1778	1994		220	36		36		36		36		36		36		36		36		36	
Всего часов, включая практики и гос. итоговую аттестацию	4464	2988	1210	1778	3002		1444	36		36	252	36	144	36	216	36	144	36	468						
Число курсовых проектов *																	1								
Число курсовых работ *																									
Число экзаменов *															3		3		2		3		2		4

Число зачетов, в том числе  
диф.зачетов \*

3 5 2 4 4 2

\* без физической культуры

МпКПО/3 года(15.02.10)очная2024/25 уч.год

ID=38562

стр.  
4

Цикл № п/п	Название дисциплины	Кафедра	Распределение по семестрам					Объем работы студентов, час								Распределение по курсам и семестрам										
								экс.	зач.	диф. зачет	К.П.	К.Р.	Всего	Из них		Всего СРС	I курс		II курс		III курс					
			Всего ауд.	теоретических занятий	практических занятий	Практическая подготовка	Консультации и пром. атт.							1	2		3	4	5	6						
														16	час		16	час	12	час	17	час	12	час	10	час
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27

**Практики: 28 нед.**

Форма контроля сем. нед. час.

**ГИА: 6 нед.**

сем. нед. час.

Учебная практика по профессиональному модулю Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем	диф. зачет	2	3	108	Демонстрационный экзамен	6	1	36
Производственная практика по профессиональному модулю Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем	диф. зачет	2	4	144	Дипломный проект (работа)	6	5	180
Учебная практика по профессиональному модулю Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем	диф. зачет	3	2	72				
Производственная практика по профессиональному модулю Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем	диф. зачет	3	2	72				
Учебная практика по профессиональному модулю Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	диф. зачет	4	3	108				
Производственная практика по профессиональному модулю Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	диф. зачет	4	3	108				
Учебная практика по профессиональному модулю Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	диф. зачет	5	2	72				
Производственная практика по профессиональному модулю Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	диф. зачет	5	2	72				
Учебная практика по профессиональному модулю Получение рабочей профессии 14921 Наладчик кузнечно-прессового оборудования	диф. зачет	6	1	36				

Производственная практика по профессиональному модулю Получение рабочей профессии 14921 Наладчик кузнечно-прессового оборудования	диф. зачет	6	2	72			
Преддипломная практика	диф. зачет	6	4	144			
<b>ИТОГО</b>			28	1008			
<b>ИТОГО</b>						6	216

