

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

УТВЕРЖДЕНА

Решением Педагогического совета,
протокол от 30.05.2026 г № 6

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Специальность – 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Квалификация – специалист по мехатронике и робототехнике

Форма обучения очная

Срок освоения программы 2 года 10 месяцев

ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14.09.2023 г. № 684.

Руководитель
Политехнического отделения


(подпись)



В.Н. Майсак

Образовательная программа
среднего профессионального образования по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Согласована с представителем работодателя, направление деятельности которого соответствует профилю подготовки



Юрий Игоревич Сомов, директор корпоративного университета ПАО «ЧКПЗ»

Челябинск 2026

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 14.09.2023 г. № 684 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20.10.2023 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 деятельности¹

¹ 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.....	4
1.1. Программа подготовки специалистов среднего звена.....	4
1.2. Нормативные документы для разработки ППССЗ.....	4
1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте.....	5
РАЗДЕЛ 2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ППССЗ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ	6
2.1. Цель (миссия) ППССЗ	6
2.2. Срок освоения ППССЗ специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).....	6
2.3. Трудоемкость ППССЗ специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).....	6
2.4. Требования к абитуриенту	7
РАЗДЕЛ 3 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ.....	7
РАЗДЕЛ 4 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	7
4.1. Общие компетенции.....	8
4.2. Профессиональные компетенции	11
4.3. Матрица соответствия компетенций учебным дисциплинам	47
РАЗДЕЛ 5 СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	52
5.1. Обязательная и вариативная часть ППССЗ	52
5.2. Учебный план	56
5.3. Календарный учебный график	60
5.4. Рабочие программы дисциплин, модулей.....	63
5.5. Рабочая программа воспитания	63
РАЗДЕЛ 6 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	64
6.1. Общесистемное обеспечение образовательной программы	64
6.2. Материально-техническое обеспечение образовательной программы.....	64
6.3. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса.....	77
6.4. Требования к практической подготовке обучающихся	78
6.5. Требования к организации воспитания обучающихся.....	78
6.6. Кадровое обеспечение реализации образовательной программы	81
6.7. Финансовые условия реализации образовательной программы.....	81
6.8. Механизмы оценки качества образовательной программы	81
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 - Программы профессиональных модулей.....	85
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 - Программы учебных дисциплин.....	86
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 - Программа воспитания	87
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 - Программа ГИА.....	88

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) Политехническое отделение 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.

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 г. № 684 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20.10.2023 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, учебной и производственной практик 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, программ учебной и производственной практик, методических материалов, обеспечивающих качество подготовки обучающихся.

ППССЗ реализуется в совместной 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

Нормативную основу разработки ППССЗ по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) составляют:

- 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), утвержденного приказом Министерства образования и науки от 14.09.2023 г. №684;
- 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»;

- Проект Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ «Об утверждении профессионального стандарта «Стропальщик» (подготовлен Минтрудом России 16.10.2018);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 14 апреля 2025 N 221н «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 ППСЗ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

2.1. Цель (миссия) ППСЗ

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: специалист по мехатронике и робототехнике.

ППСЗ 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 ППСЗ специальности будет профессионально готов к деятельности по:

- сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем;
- техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;
- монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств;
- выполнению работ по профессии одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

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

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

Таблица 1

Обучение по учебным циклам	3060 час (85 нед.), в том числе: промежуточная аттестация и консультации 360 час. (10 нед.)
Учебная практика	396 час. (11 нед.)
Производственная практика	648 час. (18 нед.)
Производственная практика (преддипломная)	144 час. (4 нед.)
Государственная (итоговая) аттестация	216 час. (6 нед.)
Каникулярное время	23 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 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., 28 октября 2024 г.

Лица, поступающие на обучение, должны иметь документ о получении среднего общего образования.

РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

Область профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность (Приказ у 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) с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 марта 2017 г. N 254н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 марта 2017 г., регистрационный N 46168):

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

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;
- получение рабочей профессии 18897 Стропальщик;
- 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. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общие и профессиональные компетенции.

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. 4.1, 4.2).

4.1. Общие компетенции

Таблица 2 – Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения:
		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
		составлять план действия
		определять необходимые ресурсы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		реализовывать составленный план
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения:
		определять задачи для поиска информации
		определять необходимые источники информации
		планировать процесс поиска
		структурировать получаемую информацию
		выделять наиболее значимое в перечне информации
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
		порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с

		использованием цифровых средств
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения:
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план
		рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
		презентовать бизнес-идею
		определять источники финансирования
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
		основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности
		правила разработки бизнес-планов
		порядок выстраивания презентации
		кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения:
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		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	Умения:
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных	Умения:
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции, традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с

	ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по специальности
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения:
		соблюдать нормы экологической безопасности;
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умения:
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения:
		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

		Знания:
		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

4.2. Профессиональные компетенции

Таблица 3 – Профессиональные компетенции

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

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

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

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

	ПК 1.6 Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения мехатронных устройств и систем	Навыки: конфигурировать и настраивать программное обеспечение мехатронных устройств и систем вести протокол конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов Умения: определять набор конфигурируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в зависимости от требований к их составу и параметрам эксплуатации использовать программные инструменты для конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем настраивать и конфигурировать ПЛК в соответствии с принципиальными схемами подключения разрабатывать алгоритмы управления мехатронными системами программировать ПЛК с целью анализа и обработки цифровых и аналоговых сигналов и управления исполнительными механизмами мехатронных систем визуализировать процесс управления и работу мехатронных систем применять специализированное программное обеспечение при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем Знания: принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них методы непосредственного, последовательного и параллельного программирования языки программирования и интерфейсы ПЛК; технологии разработки алгоритмов управляющих программ ПЛК
	ПК 1.7 Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)	Навыки: конфигурировать и настраивать программное обеспечение клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей) программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов Умения: настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем настраивать параметры и конфигурацию программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)

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

		систем
		технические требования к мехатронным устройствам и системам
		методики и технические средства настройки электронных устройств управления
		методы программирования контроллеров и управляющих ЭВМ систем управления мехатронных устройств и систем
		методы комплексной настройки мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления
		последовательность пуско-наладочных работ мехатронных систем
		технологии проведения пуско-наладочных работ мехатронных систем
		нормативные требования по монтажу и наладке мехатронных систем
		технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов
		правила техники безопасности при отладке программ управления мехатронными системами
ВД.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	ПК 2.1 Выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра	Навыки:
		проводить текущий контроль технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем
		составлять ведомости выявленных дефектов
		выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра
		проводить периодический контроль технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем
		Умения:
		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
		Знания:
		виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем
		правила приемки и сдачи выполненных работ
		меры безопасности при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем
		способы и технические средства проверки работоспособности механических частей мехатронных устройств и систем
		способы и технические средства проверки работоспособности электронных модулей и устройств

		управления мехатронных устройств и систем
		способы и технические средства проверки работоспособности датчиков мехатронных устройств и систем
		способы и технические средства проверки работоспособности исполнительных двигателей мехатронных устройств и систем
	ПК 2.2 Проверять соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации	Навыки:
		проверять соответствия диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации
		Умения:
		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
		Знания:
		CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
		содержание эксплуатационной документации на узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем, руководств по установке программного обеспечения
	ПК 2.3 Проводить контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем	Навыки:
		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
		Умения:
		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
		Знания:
		специализированное программное обеспечение, применяемое для чтения журналов параметров состояния программного обеспечения узлов, агрегатов и электронных

		модулей мехатронных устройств и систем
ПК 2.4 Выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем		Навыки:
		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
		Умения:
		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
		Знания:
		способы определения отработавших ресурс или вышедших из строя составных частей мехатронных устройств и систем
		классификацию и виды отказов оборудования
		алгоритмы поиска неисправностей
		виды и методы контроля и испытаний, методику их проведения и сопроводительную документацию
		стандарты, положения, методические и другие нормативные материалы по аттестации, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования мехатронных систем
		понятие, цель и функции технической диагностики
		методы диагностирования, неразрушающие методы контроля
		физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации оборудования мехатронных систем
		порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний
		методы повышения долговечности оборудования
ПК 2.5 Заменять отработавшие ресурс или		Навыки:
		заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя детали механических узлов и агрегатов мехатронных

	вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем	устройств и систем
		заменять отработавшие ресурс или вышедших из строя блоки и модули электронных устройств управления
		заменять отработавшие ресурс или вышедших из строя компоненты приводов мехатронных устройств и систем
		замена отработавшие ресурс или вышедших из строя кабели
		Умения:
		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
		Знания:
		технологические процессы ремонта и восстановления деталей и оборудования мехатронных систем
		технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем
	ПК 2.6 Проводить контроль корректности работы и обновление программного обеспечения мехатронных устройств и систем	Навыки:
		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
		Умения:
		выявлять необходимость в обновлении и обновлять программное обеспечение мехатронных устройств и систем
		читать эксплуатационную документацию на мехатронные устройства и системы и их программное обеспечение
		Знания:
	ПК 2.7 Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	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
		Навыки:
		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
		Умения:
		контролировать соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем

		чистить и смазывать механические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем
		контролировать и обеспечивать надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
		обеспечивать безопасность работ при ремонте, техническом обслуживании, контроле и испытаниях оборудования мехатронных систем
		применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем
		Знания:
		контрольно-измерительные приборы для определения технического состояния узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем
		способы чистки и смазки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
		правила техники безопасности при проведении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем
		концепцию бережливого производства
		классификацию и виды отказов оборудования
		алгоритмы поиска неисправностей
		понятие, цель и виды технического обслуживания
		технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем
ВД.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	ПК 3.1 Проводить монтаж и коммутацию датчиков РТС	Навыки:
		выбирать датчики для РТС
		проводить монтаж датчиков РТС
		проводить коммутацию датчиков с блоком управления РТС
		проводить калибровку датчиков РТС
		Умения:
		читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания
		соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием
		выбирать необходимый инструмент для проведения монтажных работ
		определять необходимые для выполнения конкретного задания датчики РТС
		настраивать чувствительность датчиков РТС
		Знания:
		номенклатура датчиков, используемых в РТС
		типовые схемы подключения датчиков РТС
		компоненты системы машинного зрения
		технологии проведения монтажных работ
	ПК 3.2 Проводить проверку и установку навесного оборудования на	Навыки:
		подбирать необходимый инструмент и приспособления для установки навесного оборудования РТС
		проводить профилактические работы на РТС при подготовке к монтажу навесного оборудования РТС

	базу РТС	проверять агрегаты, детали и комплектующие РТС на наличие дефектов или повреждений устанавливать навесное оборудование на базу РТС синхронизировать навесное оборудование с блоком управления и питания РТС Умения: читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием выполнять слесарные работы выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС выявлять неисправности навесного оборудования РТС Знания: назначение инструмента для установки навесного оборудования на РТС номенклатура и принцип действия навесного оборудования инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования в объеме, необходимом для выполнения задания согласно профилю деятельности работодателя
	ПК 3.3 Выполнять монтаж и настройку средств измерений и робототехнических устройств и систем	Навыки: выполнять работы по монтажу и настройке средств роботизации выполнять работы по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств роботизации Умения: выбирать метод и вид измерения средств и систем роботизации пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации осуществлять рациональный выбор средств и систем роботизации выбирать элементы автоматики для конкретной системы управления робототехнических устройств и систем производить монтаж, пуск, наладку и ремонт средств и систем роботизации производить обоснованный выбор средств измерений и автоматизации читать чертежи, технологические и ремонтные схемы роботизации Знания: виды и методы измерений технологических параметров средств и систем роботизации основные метрологические понятия и нормируемые метрологические характеристики средств и систем роботизации типовые структуры измерительных устройств, методы и средства измерений технологических параметров средств и систем роботизации
	ПК 3.4 Проводить	Навыки:

	синхронизацию навесного оборудования с блоком управления и питания РТС	синхронизировать навесное оборудование с блоком управления и питания РТС
		Умения:
		выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС
		Знания:
		инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования в объеме, необходимом для выполнения задания согласно профилю деятельности работодателя
	ПК 3.5 Разрабатывать управляющие программы и контролировать их исполнение РТС	Навыки:
		организовывать посты управления РТС (рабочее место оператора) в соответствии с заданием и требованиями охраны труда
		проводить пуск и остановку РТС
		задавать управляющие воздействия для координации перемещения РТС
		обрабатывать данные, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования
		Умения:
		читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания
		оформлять техническую документацию
		применять различные способы управления РТС
		Знания:
		технологии беспроводной передачи данных
		способы и системы управления и РТС
		программное обеспечение для управления РТС и навесным оборудованием
	ПК 3.6 Выполнять пуск и наладку средств роботизации	Навыки:
		выполнять работ по техническому мониторингу состояния и диагностированию средств роботизации
		контроль и метрологическое обеспечение средств и систем роботизации
		выполнять работы по пуску, наладке и испытаниям средств роботизации
		Умения:
		производить поверку, настройку приборов
		производить монтаж, пуск, наладку и ремонт средств и систем роботизации
		выполнять пусконаладочные работы средств роботизации
		Знания:
		классификация средств роботизации
	ПК 3.7 Проводить обработку данных, полученных с внутренних систем	устройство и назначение средств роботизации
		последовательность выполнения и средства контроля работ при пуске и наладке средств роботизации
		принципы действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения технологических параметров средств и систем роботизации
	ПК 3.7 Проводить обработку данных, полученных с внутренних систем	Навыки:
		контролировать исполнение РТС заданной программы управления
		координировать работу навесного оборудования РТС

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

		уязвимые и малонадежные элементы РТС
		алгоритмы поиска и устранения неисправностей
ВД.04 Получение рабочей профессии 18897 Стропальщик	ПК 4.1 Осуществлять проведение работ по подвешиванию груза на крюк.	порядок осуществления контроля функционирования РТС после текущего ремонта
		Навыки:
		определения массы груза
		подвешивания груза на крюк (без предварительной обвязки)
		подготовки груза к перемещению
		совместной работы с машинистом (оператором) подъемного сооружения при перемещении груза, с подачей соответствующих сигналов (использованием радиосвязи)
		установки (укладки), закрепления и расстроповки груза
		Умения:
		проводить осмотр и определять критерии предельного состояния, дефекты грузозахватного органа подъемного сооружения (крюка и его подвески), тары, захватных устройств
		определять массу груза
		размещать и навешивать груз на крюк подъемного сооружения
		взаимодействовать с машинистом (оператором) подъемного сооружения при перемещении грузов
		производить складирование, укладку (в штабеля, на пирамиды, другие вспомогательные конструкции для укладки) перемещаемых грузов
		Знания:
		требования производственной инструкции стропальщика
		технические параметры подъемных сооружений
		конструктивные особенности грузозахватных органов подъемных сооружений, полуавтоматических захватных устройств, тары
		способы определения массы груза
		нормы заполнения тары
		правила размещения и навешивания груза без предварительной обвязки на крюк подъемного сооружения
		правила перемещения грузов в действующих цехах, участках предприятия
		правила складирования, укладки в штабеля и другие вспомогательные конструкции перемещаемых грузов
		виды сигнализации, применяемые между машинистом (оператором) подъемного сооружения и стропальщиком при перемещении грузов
		правил применения радиосвязи с машинистом (оператором) подъемного сооружения
	ПК 4.2 Осуществлять проведение работ по зацепке, обвязке грузов для перемещения их подъемными сооружениями.	Навыки:
		подготовки рабочего места
		проверки исправности и работоспособности средств индивидуальной защиты
		проверки наличия и исправности вспомогательных приспособлений и инвентаря
		подбора соответствующих массе и характеру груза грузозахватных приспособлений

		осмотра, проверки технического состояния грузозахватных приспособлений
		проведения работ по строповке грузов
		перемещения грузов, установки груза в проектное положение в соответствии с проектом производства работ с применением подъемных сооружений (технологическими картами), при работе грузоподъемными кранами вблизи линии электропередач
		совместной работы с машинистом (оператором) подъемного сооружения по кантовке груза
		установки груза в проектное положение в соответствии с проектом производства работ с применением подъемных сооружений (технологическими картами), складирование грузов
		закрепления и расстроповки грузов
		Умения:
		выполнять работы в соответствии с выданным сменным заданием в рамках технологических процессов
		производить подбор соответствующих по массе и характеру груза грузозахватных приспособлений
		проводить осмотр и выбраковку грузозахватных приспособлений
		проводить зацепку, обвязку грузов
		производить кантовку грузов
		проводить работы по креплению и расстроповке грузов
		производить складирование грузов
		размещать и закреплять грузы в вагонах, полувагонах, платформах железнодорожного транспорта, в кузовах и на платформах транспортных средств
		выявлять, устранять и предотвращать причины нарушения технологических процессов
		пользоваться при необходимости средствами пожаротушения на рабочем месте
		оказывать первую помощь пострадавшим на месте производства работ
		Знания:
		назначение, конструктивные особенности, правила подбора и применения грузозахватных приспособлений и тары
		периодичность и правила осмотра грузозахватных приспособлений и тары
		критерии предельного состояния, дефекты элементов грузозахватных приспособлений и тары
		виды грузов и способы их строповки
		требования к установке подъемных сооружений
		границы опасной зоны при работе подъемных сооружений
		правила установки и работа подъемных сооружений вблизи воздушной линии электропередачи, в охранной зоне линии электропередачи или в пределах разрывов, установленных правилами охраны высоковольтных электрических сетей
		правила установки и работа подъемных сооружений вблизи откосов котлованов, в стесненных условиях
		технология, способы и последовательность монтажа
		технологический процесс сборки и разборки машин,

		аппаратов, конструкций сборных элементов зданий и сооружений
		технологический процесс стапельной и секционной сборки и разборки изделий, узлов машин и механизмов
		технологический процесс погрузочно-разгрузочных работ подвижного состава и автотранспорта
		правила и способы размещения и закрепления грузов в кузовах, на платформах транспортных средств
		правила размещения и закрепления грузов на железнодорожном транспорте (вагон, полувагон, платформа)
		условия установки и технологический процесс перемещения грузов несколькими грузоподъемными кранами
		технологический процесс кантовки грузов
		схемы и способы складирования грузов
		случаи прекращения производства работ подъемными сооружениями
		порядок действий в случаях возникновения аварий и инцидентов при эксплуатации подъемных сооружений
		основные источники опасностей и способы защиты
		меры предупреждения воздействия опасных и вредных производственных факторов
		средства индивидуальной и коллективной защиты и порядок их применения
		приемы оказания первой помощи пострадавшим на месте производства работ
ВД.05 Получение рабочей профессии 14921 Наладчик кузнечно- прессового оборудования.	ПК.5.1 Проводить наладку ковочных и штамповочных молотов.	Навыки:
		подготовка рабочего места для наладки ковочных и штамповочных молотов
		подготовка ковочных и штамповочных молотов к наладке
		подготовка кузнечных инструментов и штамповой оснастки к установке на ковочные и штамповочные молоты
		техническое обслуживание 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 к установке кузнечных инструментов и штамповой оснастки
		установка и крепление кузнечных инструментов в рабочем пространстве ковочных молотов в соответствии с технической документацией
		установка и крепление штамповой оснастки в рабочем пространстве штамповочных молотов в соответствии с технической документацией
		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 на молоты на холостом ходу
		пробная ковка, штамповка поковок на молотах
		визуальный контроль дефектов в поковках при наладке ковочных и штамповочных молотов
		контроль размеров поковок при наладке ковочных и штамповочных молотов
		визуальный контроль технического состояния ковочных и штамповочных молотов, кузнечных инструментов и штамповой оснастки
		устранение мелких неполадок в работе ковочных и штамповочных молотов, вспомогательного оборудования, кузнечных инструментов и штамповой оснастки
		подналадка ковочных и штамповочных молотов
		перемещение кузнечного инструмента и штамповой оснастки подъемно-транспортным оборудованием при наладке ковочных и штамповочных молотов
		оказание помощи в текущем ремонте ковочных и штамповочных молотов
		настройка программного обеспечения для управления и диагностики на ковочных и штамповочных молотах
		Умения:
		читать чертежи и применять техническую документацию
		просматривать конструкторскую и технологическую документацию с использованием прикладных компьютерных программ
		печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации
		находить в электронном архиве справочную информацию, конструкторские и технологические документы для выполнения наладки ковочных и штамповочных молотов и средств механизации
		использовать программное обеспечение для управления молотами
		использовать ковочные и штамповочные молоты
		управлять ковочными и штамповочными молотами
		выполнять техническое обслуживание (ежедневное, еженедельное, ежемесячное) ковочных и штамповочных молотов в соответствии с требованиями документации по эксплуатации
		проверять техническое состояние ковочных и штамповочных молотов
		проверять техническое состояние кузнечных инструментов и штамповой оснастки при наладке ковочных и штамповочных молотов
		проверять исправность работы блокирующих приспособлений, защитных устройств и ограждений на ковочных и штамповочных молотах
		определять причины неполадок в работе ковочных и штамповочных молотов
		устранять причины неполадок в работе ковочных и

		штамповочных молотов и вспомогательного оборудования
		применять инструменты и приспособления для извлечения, установки и крепления кузнечных инструментов и штамповой оснастки на ковочные и штамповочные молоты
		выполнять измерения с использованием контрольно-измерительных приборов и инструментов в кузнечно-прессовом производстве
		визуально проверять наличие дефектов в пробной партии поковок, изготовленных на молотах
		выбирать грузоподъемные механизмы и такелажную оснастку для установки и снятия кузнечных инструментов и штамповой оснастки
		выбирать схемы строповки кузнечных инструментов и штамповой оснастки
		применять средства индивидуальной и коллективной защиты при наладке ковочных и штамповочных молотов
		поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности
		Знания:
		основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы
		правила чтения технологических и конструкторских документов
		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
		назначение элементов интерфейса системы управления и диагностики ковочных и штамповочных молотов
		виды, конструкции и назначение ковочных и штамповочных молотов
		виды, конструкции и назначение кузнечных инструментов и штамповой оснастки для ковочных и штамповочных молотов
		виды, конструкции и назначение механизмирующих устройств, обслуживающих ковочные и штамповочные молоты
		виды, конструкции и назначение подъемно-транспортных механизмов для подъема и перемещения кузнечных инструментов и штамповой оснастки
		виды, конструкции и назначение инструментов, приборов и приспособлений для наладки и регулировки ковочных и штамповочных молотов, кузнечных инструментов и штамповой оснастки

		режимы работы ковочных и штамповочных молотов
		режимы работы кузнечных инструментов и штамповой оснастки для ковочных и штамповочных молотов
		основные параметры ковочных и штамповочных молотов
		назначение органов управления ковочными и штамповочными молотами
		неисправности ковочных и штамповочных молотов
		порядок и правила выполнения планово-предупредительного обслуживания (ежедневное, еженедельное, ежемесячное) ковочных и штамповочных молотов в соответствии с требованиями документации по эксплуатации
		правила и приемы установки и крепления кузнечных инструментов и штамповой оснастки на ковочные и штамповочные молоты
		термомеханические режимыковки и штамповки на ковочных и штамповочных молотах
		группы и марки материалов, обрабатываемых ковкой и штамповкой на ковочных и штамповочных молотах
		сортамент заготовок, обрабатываемых ковкой и штамповкой на ковочных и штамповочных молотах
		типовые технологические операцииковки и штамповки поковок на ковочных и штамповочных молотах
		способы контроля размеров поковок контрольно-измерительным инструментом
		виды, конструкции, назначение контрольно-измерительных инструментов для контроля поковок
		припуски, допуски и напуски на поковки при ковке и штамповке 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
	ПК 5.2 Проводить наладку ковочных и штамповочных гидравлических прессов, кривошипных горячештамповочных прессов (КГШП).	Навыки:
		подготовка рабочего места для наладки ковочных и штамповочных гидравлических прессов
		подготовка ковочных и штамповочных гидравлических прессов силой к наладке
		подготовка кузнечных инструментов и штамповой оснастки к установке на ковочные и штамповочные гидравлические прессы
		техническое обслуживание ковочных и штамповочных гидравлических прессов
		извлечение кузнечных инструментов из рабочего пространства ковочных гидравлических прессов
		извлечение штамповой оснастки из рабочего пространства штамповочных гидравлических прессов

		подготовка рабочего пространства ковочных и штамповочных гидравлических прессов силой к установке кузнечных инструментов и штамповой оснастки
		установка и крепление кузнечных инструментов в рабочее пространство ковочных гидравлических прессов в соответствии с технической документацией
		установка и крепление штамповой оснастки в рабочее пространство штамповочных гидравлических прессов в соответствии с технической документацией
		наладка и регулировка средств механизации, обслуживающих ковочные и штамповочные гидравлические прессы
		нагрев кузнечных инструментов и штамповой оснастки на ковочных и штамповочных гидравлических прессах
		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
		проверка правильности установки кузнечных инструментов и штамповой оснастки на ковочные и штамповочные гидравлические прессы на холостом ходу
		пробная ковка, штамповка поковок на ковочных и штамповочных гидравлических прессах
		визуальный контроль дефектов в поковках при наладке ковочных и штамповочных гидравлических прессов
		контроль размеров поковок при наладке ковочных и штамповочных гидравлических прессов
		устранение мелких неполадок в работе ковочных и штамповочных гидравлических прессов, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки
		подналадка ковочных и штамповочных гидравлических прессов
		перемещение кузнечного инструмента и штамповой оснастки подъемно-транспортным оборудованием при наладке ковочных и штамповочных гидравлических прессов
		оказание помощи в текущем ремонте ковочных и штамповочных гидравлических прессов
		настройка программного обеспечения для управления и диагностики на ковочных и штамповочных гидравлических прессах
		подготовка рабочего места для наладки КГШП
		подготовка КГШП к наладке
		подготовка штамповой оснастки к установке на КГШП
		техническое обслуживание КГШП
		извлечение штамповой оснастки из рабочего пространства КГШП
		подготовка рабочего пространства КГШП к установке штамповой оснастки
		установка и крепление штамповой оснастки в рабочее пространство КГШП

		регулировка закрытой высоты на КГШП
		регулировка выталкивателей на КГШП
		наладка и регулировка средств механизации, обслуживающих КГШП
		регулировка системы подачи технологической смазки штамповой оснастки и сдува окалина на КГШП
		нагрев штамповых вставок на КГШП
		проверка правильности установки штамповой оснастки на КГШП на холостом ходу
		пробная штамповка поковок на КГШП
		визуальный контроль дефектов в поковках при наладке КГШП
		контроль размеров поковок при наладке КГШП
		устранение мелких неполадок в работе КГШП, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки
		подналадка КГШП
		оказание помощи в текущем ремонте КГШП
		настройка компьютерных программ для управления и диагностики на КГШП
		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
		использовать программное обеспечение для управления и диагностики на ковочных и штамповочных гидравлических прессах
		использовать ковочные и штамповочные гидравлические прессы
		управлять ковочными и штамповочными гидравлическими прессами
		выполнять техническое обслуживание (ежедневное, еженедельное, ежемесячное) ковочных и штамповочных гидравлических прессов в соответствии с требованиями документации по эксплуатации
		проверять техническое состояние ковочных и штамповочных гидравлических прессов
		проверять техническое состояние кузнечных инструментов и штамповой оснастки при наладке ковочных и штамповочных гидравлических прессов
		проверять исправность работы блокирующих приспособлений, защитных устройств и ограждений на ковочных и штамповочных гидравлических прессах
		определять причины неисправностей в работе ковочных и штамповочных гидравлических прессов, и вспомогательного оборудования

		устранять причины неисправностей в работе ковочных и штамповочных гидравлических прессов, и вспомогательного оборудования
		устанавливать параметры нагрева кузнечных инструментов и штамповой оснастки на ковочных и штамповочных гидравлических прессах
		применять инструменты и приспособления для извлечения, установки и крепления кузнечных инструментов и штамповой оснастки в рабочее пространство ковочных и штамповочных гидравлических прессов
		устанавливать величину хода выталкивателей и силу прижима в штамповой оснастке штамповочных гидравлических прессов
		выполнять измерения с использованием контрольно-измерительных приборов и инструментов в кузнечно-прессовом производстве
		визуально проверять на наличие дефектов в пробной партии поковок, изготовленных на гидравлических прессах
		выбирать грузоподъемные механизмы и такелажную оснастку для установки и снятия кузнечных инструментов и штамповой оснастки
		выбирать схемы строповки кузнечных инструментов и штамповой оснастки
		применять средства индивидуальной и коллективной защиты при наладке ковочных и штамповочных гидравлических прессов
		поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности
		находить в электронном архиве справочную информацию, конструкторские и технологические документы для выполнения наладки КГШП и средств механизации
		использовать программное обеспечение для управления и диагностики на КГШП
		использовать КГШП
		управлять КГШП
		выполнять техническое обслуживание (ежедневное, еженедельное, ежемесячное) КГШП в соответствии с требованиями документации по эксплуатации
		проверять техническое состояние КГШП
		проверять техническое состояние штамповой оснастки при наладке КГШП
		проверять исправность работы блокирующих приспособлений, защитных устройств и ограждений на КГШП
		определять причины неисправностей в работе КГШП и вспомогательного оборудования
		устранять причины неисправностей в работе КГШП и вспомогательного оборудования
		устанавливать параметры нагрева штамповых вставок на КГШП
		устанавливать прокладки и подкладки для регулировки штамповых вставок на КГШП

		устанавливать закрытую высоту штамповой оснастки на КГШП
		устанавливать величину хода выталкивателей на КГШП
		устанавливать параметры системы технологической смазки штамповой оснастки и сдува окалина на КГШП
		применять инструменты и приспособления для извлечения, установки и крепления штамповой оснастки в рабочее пространство на КГШП
		регулировать работу КГШП на одиночных и непрерывных ходах, в наладочном (толчковом) режиме
		выполнять измерения с использованием контрольно-измерительных приборов и инструментов в кузнечно-прессовом производстве
		визуально проверять на наличие дефектов пробную партию поковок, изготовленную на КГШП
		выбирать грузоподъемные механизмы и такелажную оснастку для установки и снятия штамповой оснастки
		выбирать схемы строповки штамповой оснастки
		применять средства индивидуальной и коллективной защиты при наладке КГШП
		Знания:
		основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы
		правила чтения технологических и конструкторских документов
		инструкции по наладке и карты наладки ковочных и штамповочных гидравлических прессов
		прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой информации: наименования, возможности и порядок работы в них
		прикладные компьютерные программы для просмотра графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
		виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
		порядок работы с электронным архивом технической документации
		назначение элементов интерфейса системы управления и диагностики гидравлических прессов
		виды, конструкции и назначение ковочных и штамповочных гидравлических прессов
		виды, конструкции и назначение кузнечных инструментов и штамповой оснастки для ковочных и штамповочных гидравлических прессов
		виды, конструкции и назначение механизмирующих устройств, обслуживающих ковочные и штамповочные гидравлические прессы
		виды, конструкции и назначение подъемно-транспортных механизмов для подъема и перемещения кузнечных инструментов и штамповой оснастки
		виды, конструкции и назначение инструментов, приборов и приспособлений для наладки и регулировки ковочных и штамповочных гидравлических прессов, кузнечных

		инструментов и штамповой оснастки
		гидравлические схемы ковочных и штамповочных гидравлических прессов
		режимы работы ковочных и штамповочных гидравлических прессов
		режимы работы кузнечных инструментов и штамповой оснастки для ковочных и штамповочных гидравлических прессов
		основные параметры ковочных и штамповочных гидравлических прессов
		назначение органов управления ковочными и штамповочными гидравлическими прессами
		неисправности ковочных и штамповочных гидравлических прессов
		порядок и правила выполнения планово-предупредительного обслуживания (ежедневное, еженедельное, ежемесячное) ковочных и штамповочных гидравлических прессов в соответствии с требованиями документации по эксплуатации
		правила и приемы установки и крепления кузнечных инструментов и штамповой оснастки на ковочные и штамповочные гидравлические прессы
		правила и приемы регулировки кузнечных инструментов и штамповой оснастки на ковочных и штамповочных гидравлических прессах
		правила и приемы регулирования выталкивателей и прижимов в штамповой оснастке штамповочных гидравлических прессов
		термомеханические режимы ковки и штамповки на ковочных и штамповочных гидравлических прессах
		группы и марки материалов, обрабатываемых ковкой и штамповкой на ковочных и штамповочных гидравлических прессах
		сортамент заготовок, обрабатываемых ковкой и штамповкой на ковочных и штамповочных гидравлических прессах
		типовые технологические операции ковки и штамповки поковок на ковочных и штамповочных гидравлических прессах
		способы контроля размеров поковок контрольно-измерительным инструментом
		виды, конструкции, назначение контрольно-измерительных инструментов для контроля поковок
		припуски, допуски и напуски на поковки при ковке и штамповке 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
		инструкции по наладке и карты наладки КГШП
		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
		назначение элементов интерфейса системы управления и диагностики на КГШП
		виды, конструкции и назначение КГШП
		виды, конструкции и назначение штамповой оснастки для КГШП
		виды, конструкции и назначение механизмирующих устройств, обслуживающих КГШП
		виды, конструкции и назначение подъемно-транспортных механизмов для подъема и перемещения штамповой оснастки
		виды, конструкции и назначение инструментов, приборов и приспособлений для наладки и регулировки КГШП и штамповой оснастки
		кинематические схемы КГШП
		режимы работы КГШП
		режимы работы штамповой оснастки для КГШП
		основные параметры КГШП
		назначение органов управления КГШП
		неисправности КГШП
		порядок и правила выполнения планово-предупредительного обслуживания (ежедневное, еженедельное, ежемесячное) КГШП в соответствии с требованиями документации по эксплуатации
		правила и приемы установки и крепления штамповой оснастки на КГШП
		правила и приемы регулировки штамповой оснастки на КГШП
		правила и приемы регулирования закрытой высоты и выталкивателей в штамповой оснастке КГШП
		термомеханические режимы штамповки на КГШП
		группы и марки материалов, обрабатываемых штамповкой на КГШП
		сортамент заготовок, обрабатываемых штамповкой на КГШП
		типовые технологические операции штамповки поковки на КГШП
		припуски, допуски и напуски на поковки при штамповке на КГШП
		виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении наладки КГШП

	ПК 5.3 Проводить наладку горизонтально-ковочных машин (ГКМ).	Навыки:
		подготовка рабочего места для наладки ГКМ
		подготовка ГКМ к установке блоков пуансонов и матриц
		подготовка штамповой оснастки к установке на ГКМ
		техническое обслуживание ГКМ
		извлечение блоков пуансонов и матриц из рабочего пространства ГКМ
		подготовка рабочего пространства ГКМ к установке блоков пуансонов и матриц
		установка и крепление блоков пуансонов и матриц в рабочее пространство ГКМ
		регулировка силы зажима подвижной матрицы на ГКМ
		регулировка закрытой высоты штампа на ГКМ
		регулировка переднего и заднего упоров на ГКМ
		наладка и регулировка средств механизации, обслуживающих ГКМ
		регулировка системы охлаждения штамповой оснастки на ГКМ
		регулировка устройств для подачи технологической смазки на ГКМ
		нагрев штамповых вставок на ГКМ
		проверка правильности установки штамповой оснастки на ГКМ на холостом ходу
		пробная штамповка поковок на ГКМ
		визуальный контроль дефектов в поковках при наладке ГКМ
		контроль размеров поковок при наладке ГКМ
		устранение мелких неполадок в работе ГКМ, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки
		подналадка ГКМ
		оказание помощи в текущем ремонте ГКМ
		настройка компьютерных программ для управления и диагностики ГКМ
		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 ГКМ и средств механизации
		использовать программное обеспечение для управления и диагностики ГКМ
		использовать ГКМ
		управлять ГКМ
		выполнять техническое обслуживание (ежедневное, еженедельное, ежемесячное) ГКМ в соответствии с требованиями документации по эксплуатации
		проверять техническое состояние ГКМ

		проверять техническое состояние штамповой оснастки при наладке ГKM
		проверять исправность работы блокирующих приспособлений, защитных устройств и ограждений на ГKM
		определять причины неисправностей в работе ГKM и вспомогательного оборудования
		устранять причины неисправностей в работе ГKM и вспомогательного оборудования
		устанавливать параметры нагрева штамповых вставок на ГKM
		устанавливать закрытую высоту штамповой оснастки на ГKM
		устанавливать расстояние до переднего и заднего упоров на ГKM
		устанавливать параметры сдува окалины и подачи технологической смазки на ГKM
		устанавливать параметры системы охлаждения штамповой оснастки на ГKM
		применять инструменты и приспособления для извлечения, установки и крепления штамповой оснастки в рабочее пространство на ГKM
		регулировать работу ГKM на одиночных и непрерывных ходах, в наладочном (толчковом) режиме и с проворотом коленчатого вала в ручном режиме
		осуществлять реверс главного привода для отвода высадочного ползуна в случае заклинивания ГKM
		выполнять измерения с использованием контрольно-измерительных приборов и инструментов в кузнечно-прессовом производстве
		визуально проверять на наличие дефектов пробную партию поковок, изготовленную на ГKM
		выбирать грузоподъемные механизмы и такелажную оснастку для установки и снятия штамповой оснастки
		выбирать схемы строповки штамповой оснастки
		применять средства индивидуальной и коллективной защиты при наладке ГKM
		поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности
		Знания:
		основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы
		правила чтения технологических и конструкторских документов
		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
	назначение элементов интерфейса системы управления и диагностики ГKM
	виды, конструкции и назначение ГKM
	виды, конструкции и назначение штамповой оснастки для ГKM
	виды, конструкции и назначение механизмирующих устройств, обслуживающих ГKM
	виды, конструкции и назначение подъемно-транспортных механизмов для подъема и перемещения штамповой оснастки
	виды, конструкции и назначение инструментов, приборов и приспособлений для наладки и регулировки ГKM и штамповой оснастки
	кинематические схемы ГKM
	режимы работы ГKM
	режимы работы штамповой оснастки для ГKM
	основные параметры ГKM
	назначение органов управления ГKM
	неисправности ГKM силой
	порядок и правила выполнения планово-предупредительного обслуживания (ежедневное, еженедельное, ежемесячное) ГKM в соответствии с требованиями документации по эксплуатации
	правила и приемы установки и крепления штамповой оснастки на ГKM
	правила и приемы регулировки штамповой оснастки на ГKM
	правила и приемы регулирования закрытой высоты в штамповой оснастке ГKM
	термомеханические режимы штамповки на ГKM
	группы и марки материалов, обрабатываемых штамповкой на ГKM
	сортамент заготовок, обрабатываемых штамповкой на ГKM
	типовые технологические операции штамповки поковок на ГKM
	способы контроля размеров поковок контрольно-измерительным инструментом
	виды, конструкции, назначение контрольно-измерительных инструментов для контроля поковок
	припуски, допуски и напуски на поковки при штамповке на ГKM
	правила строповки и перемещения грузов в кузнечно-прессовом производстве
	система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана в кузнечно-прессовом производстве
	виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении наладки ГKM
	требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

	ПК 5.4. Проводить наладку специального и уникального оборудования, автоматических и полуавтоматических линий для горячей штамповки поковок.	Навыки:
		подготовка рабочего места для наладки специального и уникального оборудования
		подготовка специального и уникального оборудования к наладке
		подготовка штамповой оснастки к установке на специальное и уникальное оборудование
		техническое обслуживание специального и уникального оборудования
		извлечение штамповой оснастки из рабочего пространства специального и уникального оборудования
		подготовка рабочего пространства специального и уникального оборудования к установке штамповой оснастки
		установка и крепление штамповой оснастки в рабочее пространство специального и уникального оборудования
		регулировка штамповой оснастки на специальном и уникальном оборудовании
		регулировка средств механизации, обслуживающих специальное и уникальное оборудование
		регулировка системы подачи технологической смазки на штамповую оснастку в специальном и уникальном оборудовании
		регулировка системы охлаждения штамповой оснастки на специальном и уникальном оборудовании
		нагрев штамповых вставок на специальном и уникальном оборудовании
		проверка правильности установки штамповой оснастки на холостом ходу специального и уникального оборудования
		пробная штамповка поковок на специальном и уникальном оборудовании
		визуальный контроль дефектов в поковках при наладке специального и уникального оборудования
		контроль размеров поковок при наладке специального и уникального оборудования
		устранение мелких неполадок в работе специального и уникального оборудования, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки
		подналадка специального и уникального оборудования
		оказание помощи в текущем ремонте специального и уникального оборудования
		настройка программного обеспечения для управления и диагностики на специальном и уникальном оборудовании
		подготовка рабочего места для наладки автоматических и полуавтоматических линий для штамповки поковок
		подготовка автоматических и полуавтоматических линий для штамповки поковок
		подготовка штамповой оснастки к установке на автоматические и полуавтоматические линии для штамповки поковок
		техническое обслуживание автоматических и полуавтоматических линий для штамповки поковок
		извлечение штамповой оснастки из рабочего пространства

		автоматических и полуавтоматических линий для штамповки поковок
		подготовка рабочего пространства автоматических и полуавтоматических линий для штамповки поковок к установке штамповой оснастки
		установка и крепление штамповой оснастки на автоматические и полуавтоматические линии для штамповки поковок
		регулировка штамповой оснастки на автоматических и полуавтоматических линиях для штамповки поковок
		регулировка средств механизации и автоматизации, обслуживающих автоматические и полуавтоматические линии для штамповки поковок
		регулировка закрытой высоты на автоматических и полуавтоматических линиях для штамповки поковок
		наладка и регулировка манипуляторов (роботов) с программным управлением, обслуживающих автоматические и полуавтоматические линии для штамповки поковок
		регулировка системы подачи технологической смазки штамповой оснастки на автоматических и полуавтоматических линиях для штамповки поковок
		регулировка системы охлаждения штамповой оснастки на автоматических и полуавтоматических линиях для штамповки поковок
		нагрев штамповой оснастки на автоматических и полуавтоматических линиях для штамповки поковок
		проверка правильности установки штамповой оснастки на холостом ходу автоматических и полуавтоматических линий для штамповки поковок
		пробная штамповка поковок на автоматических и полуавтоматических линиях
		визуальный контроль дефектов в поковках при наладке автоматических и полуавтоматических линий
		контроль размеров поковок при наладке автоматических и полуавтоматических линий
		устранение мелких неполадок в работе автоматических и полуавтоматических линий для штамповки поковок на базе оборудования
		подналадка автоматических и полуавтоматических линий для штамповки поковок
		оказание помощи в текущем ремонте автоматических и полуавтоматических линий для штамповки поковок
		настройка компьютерных программ для управления и диагностики на автоматических и полуавтоматических линиях для штамповки поковок
		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 специального и уникального оборудования и средств механизации
		использовать программное обеспечение для управления и диагностики на специальном и уникальном оборудовании
		использовать специальное и уникальное оборудование
		управлять специальным и уникальным оборудованием
		выполнять техническое обслуживание (ежедневное, еженедельное, ежемесячное) специального и уникального оборудования в соответствии с требованиями документации по эксплуатации
		проверять техническое состояние специального и уникального оборудования
		проверять техническое состояние штамповой оснастки при наладке специального и уникального оборудования
		проверять исправность работы блокирующих приспособлений, защитных устройств и ограждений на специальном и уникальном оборудовании
		определять причины неисправностей в работе специального и уникального оборудования и вспомогательного оборудования
		устранять причины неисправностей в работе специального и уникального оборудования и вспомогательного оборудования
		устанавливать параметры работы специального и уникального оборудования для штамповки поковок
		устанавливать параметры работы штамповой оснастки для штамповки поковок на специальном и уникальном оборудовании
		применять инструменты и приспособления для извлечения, установки и крепления штамповой оснастки в рабочее пространство на специальном и уникальном оборудовании
		регулировать работу специального и уникального оборудования на одиночных и непрерывных ходах, в наладочном режиме
		выполнять измерения с использованием контрольно-измерительных приборов и инструментов в кузнечно-прессовом производстве
		визуально проверять на наличие дефектов пробную партию поковок, изготовленную на специальном и уникальном оборудовании
		выбирать грузоподъемные механизмы и такелажную оснастку для установки и снятия штамповой оснастки
		выбирать схемы строповки штамповой оснастки
		применять средства индивидуальной и коллективной защиты при наладке специального и уникального оборудования
		поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности
		находить в электронном архиве справочную информацию,

		конструкторские и технологические документы для выполнения наладки автоматических и полуавтоматических линий для штамповки поковок и средств механизации
		использовать программное обеспечение для управления и диагностики на автоматических и полуавтоматических линиях для штамповки поковок
		использовать автоматические и полуавтоматические линии для штамповки поковок
		управлять автоматическими и полуавтоматическими линиями для штамповки поковок
		выполнять техническое обслуживание (ежедневное, еженедельное, ежемесячное) автоматических и полуавтоматических линий для штамповки поковок
		удовольствия в соответствии с требованиями документации по эксплуатации
		проверять техническое состояние автоматических и полуавтоматических линий для штамповки поковок
		проверять техническое состояние штамповой оснастки при наладке автоматических и полуавтоматических линий для штамповки поковок
		проверять исправность работы блокирующих приспособлений, защитных устройств и ограждений на автоматических и полуавтоматических линиях для штамповки поковок
		определять причины неисправностей в работе автоматических и полуавтоматических линий для штамповки поковок и вспомогательного оборудования
		устранять причины неисправностей в работе автоматических и полуавтоматических линий для штамповки поковок и вспомогательного оборудования
		устанавливать параметры работы автоматических и полуавтоматических линий для штамповки поковок
		устанавливать параметры работы штамповой оснастки для штамповки поковок на автоматических и полуавтоматических линиях
		устанавливать параметры механизированного стеллажа, бункерно-загрузочного и питающего устройств на автоматических и полуавтоматических линиях для штамповки поковок
		устанавливать параметры системы технологической смазки штамповой оснастки на автоматических и полуавтоматических линиях для штамповки поковок
		устанавливать параметры системы охлаждения штамповой оснастки на автоматических и полуавтоматических линиях для штамповки поковок
		устанавливать параметры нагрева штамповой оснастки на автоматических и полуавтоматических линиях для штамповки поковок
		применять инструменты и приспособления для извлечения, установки и крепления штамповой оснастки в рабочее пространство на автоматических и полуавтоматических линиях для штамповки поковок
		регулировать работу автоматических и

		полуавтоматических линий для штамповки поковок
		выполнять измерения с использованием контрольно-измерительных приборов и инструментов в кузнечно-прессовом производстве
		визуально проверять на наличие дефектов пробную партию поковок, изготовленную на автоматических и полуавтоматических линиях
		выбирать грузоподъемные механизмы и такелажную оснастку для установки и снятия штамповой оснастки
		выбирать схемы строповки штамповой оснастки
		применять средства индивидуальной и коллективной защиты при наладке автоматических и полуавтоматических линий для штамповки поковок
		Знания:
		основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы
		правила чтения технологических и конструкторских документов
		инструкции по наладке и карты наладки специального и уникального оборудования
		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
		назначение элементов интерфейса системы управления и диагностики на специальном и уникальном оборудовании
		виды, конструкции и назначение специального и уникального оборудования
		виды, конструкции и назначение штамповой оснастки для специального и уникального оборудования
		виды, конструкции и назначение механизмирующих устройств, обслуживающих специальное и уникальное оборудование
		виды, конструкции и назначение подъемно-транспортных механизмов для подъема и перемещения штамповой оснастки
		виды, конструкции и назначение инструментов, приборов и приспособлений для наладки и регулировки специального и уникального оборудования и штамповой оснастки
		режимы работы специального и уникального оборудования
		режимы работы штамповой оснастки для специального и уникального оборудования
		основные параметры специального и уникального оборудования
		назначение органов управления специального и уникального оборудования
		неисправности специального и уникального оборудования

		порядок и правила выполнения планово-предупредительного обслуживания (ежедневное, еженедельное, ежемесячное) специального и уникального оборудования в соответствии с требованиями документации по эксплуатации
		правила и приемы установки и крепления штамповой оснастки на специальном и уникальном оборудовании
		правила и приемы регулировки штамповой оснастки на специальном и уникальном оборудовании
		правила и приемы регулировки технологических параметров штамповки поковок на специальном и уникальном оборудовании
		термомеханические режимы штамповки на специальном и уникальном оборудовании
		группы и марки материалов, обрабатываемых штамповкой на специальном и уникальном оборудовании
		сортамент заготовок, обрабатываемых штамповкой на специальном и уникальном оборудовании
		типовые технологические операции штамповки поковок на специальном и уникальном оборудовании
		способы контроля размеров поковок контрольно-измерительным инструментом
		виды, конструкции, назначение контрольно-измерительных инструментов для контроля поковок
		припуски, допуски и напуски на поковки при штамповке на специальном и уникальном оборудовании
		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 специального и уникального оборудования
		требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
		инструкции по наладке и карты наладки автоматических и полуавтоматических линий для штамповки поковок
		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
		назначение элементов интерфейса системы управления и диагностики на автоматических и полуавтоматических линиях для штамповки поковок
		виды, конструкции и назначение автоматических и полуавтоматических линий для штамповки поковок
		виды, конструкции и назначение штамповой оснастки для

		автоматических и полуавтоматических линий для штамповки поковок
		виды, конструкции и назначение механизмирующих устройств, обслуживающих автоматические и полуавтоматические линии для штамповки поковок
		виды, конструкции и назначение подъемно-транспортных механизмов для подъема и перемещения штамповой оснастки
		виды, конструкции и назначение инструментов, приборов и приспособлений для наладки и регулировки автоматических и полуавтоматических линий для штамповки поковок
		режимы работы автоматических и полуавтоматических линий для штамповки поковок
		режимы работы штамповой оснастки для автоматических и полуавтоматических линий для штамповки поковок
		основные параметры автоматических и полуавтоматических линий для штамповки поковок
		назначение органов управления автоматическими и полуавтоматическими линиями для штамповки поковок
		неисправности автоматических и полуавтоматических линий для штамповки поковок
		порядок и правила выполнения планово-предупредительного обслуживания (ежедневное, еженедельное, ежемесячное) автоматических и полуавтоматических линий для штамповки поковок в соответствии с требованиями документации по эксплуатации
		правила и приемы установки и крепления штамповой оснастки на автоматических и полуавтоматических линиях для штамповки поковок
		правила и приемы регулировки штамповой оснастки на автоматических и полуавтоматических линиях для штамповки поковок
		правила и приемы регулировки технологических параметров штамповки поковок на автоматических и полуавтоматических линиях
		правила и приемы регулировки манипуляторов (роботов) на автоматических и полуавтоматических линиях для штамповки поковок
		термомеханические режимы штамповки поковок на автоматических и полуавтоматических линиях
		группы и марки материалов, обрабатываемых штамповкой на автоматических и полуавтоматических линиях
		сортамент заготовок, обрабатываемых штамповкой на автоматических и полуавтоматических линиях
		типовые технологические операции штамповки поковок на автоматических и полуавтоматических линиях
		припуски, допуски и напуски на поковки при штамповке на автоматических и полуавтоматических линиях
		виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении наладки автоматических и полуавтоматических линий для штамповки поковок

4.3. Матрица соответствия компетенций учебным дисциплинам и профессиональным модулям

Матрица соответствия компетенций и формирующих их составных частей ППСЗ представлена в Таблице 4 по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Таблица 4

Индекс	Наименование	Семе стр	Код общих и профессиональных ткомпетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																																								
			Общие компетенции (ОК)									Профессиональные компетенции (ПК)																															
			01	02	03	04	05	06	07	08	09	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	5.4		
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл																																										
СГ.01	История России	1	О	О	О	О	О	О			О																О																
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	1,2,3, 4,5,6	О			О	О				О											О																					
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	2	О	О		О			О			О																															
СГ.04	Физическая культура	1,2,3, 4,5,6				О				О			О															О															
СГ.05	Основы финансовой грамотности	5,6	О	О	О	О														О																							
СГ.06	Основы бережливого производства	2	О				О		О		О	О															О																
СГ.07	Психология общения в профессиональной деятельности	4			О	О	О																																				
ОП.00	Общепрофессиональ ый цикл																																										
ОП.01	Инженерная и компьютерная графика	1,2	О	О		О	О					О	О	О	О						О						О		О														
ОП.02	Электротехника	1	О	О		О	О	О	О		О	О	О		О				О							О			О				О										
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	1	О	О		О	О	О	О		О	О	О	О						О	О		О					О	О				О	О									
ОП.04	Техническая механика	1,2	О	О		О	О				О	О		О										О	О		О							О									
ОП.05	Охрана труда	3	О			О	О		О	О	О	О	О						О	О			О			О					О			О									
ОП.06	Материаловедение	2	О	О		О	О		О		О	О									О					О								О									
ОП.07	Основы вычислительной техники	1,2	О	О		О	О				О	О			О	О	О	О	О	О		О	О			О					О	О											
ОП.08	Элементы гидравлических и пневматических систем	1	О	О		О	О				О	О	О	О						О	О		О	О																			
ОП.09	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	1	О	О		О	О				О												О	О																			
ОП.10	Основы электроники	2	О	О		О	О	О	О		О	О	О		О												О			О				О									
ОП.11	Электрические машины и электроприводы	2,3	О	О		О	О	О	О		О	О	О		О				О							О			О				О										
ОП.12	Основы автоматического управления	3,4	О	О		О	О		О		О			О	О																				О								
ОП.13	Программное	2,3,4,	О	О		О	О				О	О				О							О									О											

РАЗДЕЛ 5. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Обязательная и вариативная часть ППССЗ

Обязательная часть ППССЗ по циклам составляет 2952 часа от общего объема времени, отведенного на их освоение. Вариативная часть 1296 распределена в соответствии с потребностями ПАО «ЧКПЗ».

Таблица 5

Структура образовательной программы	Объем образовательной программы, в академических часах
Социально-гуманитарный цикл	580
Общепрофессиональный цикл	1164
Профессиональный цикл	2360
Производственная практика (преддипломная)	144
Государственная итоговая аттестация	216
Общий объем образовательной программы	
на базе среднего общего образования	4464

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 69 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 31 процент 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 выделено 4248 академических часа, что удовлетворяет требованию ФГОС и составляет более 70 процентов от объема учебных циклов образовательной программы.

Промежуточная аттестация обучающихся включена в учебные циклы. Форма промежуточной аттестации по дисциплинам, междисциплинарным курсам, модулям и практикам установлена учебным планом. Оценочные материалы, позволяющие оценить достижение запланированных по отдельным дисциплинам, междисциплинарным курсам, модулям и практикам результаты обучения, представлены в комплекте контрольно-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 84 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 792 академических час.;

- ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, объемом 484 академических час.;

- ПМ.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств, объемом 568 академических час.,

а также дополнительным видом деятельности, сформированным самостоятельно:

- ПМ.04 Получение рабочей профессии 18897 Стропальщик, объемом 196 академических час.;

- ПМ.05 Получение рабочей профессии 14921 Наладчик кузнечно-прессового оборудования, объемом 320 академических час.

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 (таблица 8).

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

5.2. Учебный план

В соответствии со спецификой ППССЗ по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) определён технологический профиль.

Учебный план (таблица 6) 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 2 недели 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.

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

Учебным планом предусмотрено 2 курсовых проекта по ПМ.01 Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем и ПМ.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств. Выполнение курсовых проектов рассматривается, как вид учебной работы и реализуется в пределах времени по профессиональному модулю.

Формирование вариативной части ППССЗ. Для расширения и углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускников произведено распределение 1296 часов вариативной части программой подготовки специалистов среднего звена, согласованное с работодателем ПАО «ЧКПЗ»:

- в «Социально-гуманитарный цикл» введены дисциплины: «Основы бережливого производства» в объеме 42 часов и «Психология общения в профессиональной деятельности» в объеме 48 часов аудиторных занятий;

- «Общепрофессиональный цикл» увеличен на 500 часов, в том числе введены дисциплины: «Основы электроники» в объеме 102 часов, «Электрические машины и электроприводы» в объеме 112 часов, «Основы автоматического управления» в объеме 92 часов и «Программное обеспечение профессиональной деятельности» в объеме 118 часов. Произведено увеличение часов на освоение дисциплин: «Элементы гидравлических и пневматических систем» в объеме 34 часов, «Математические методы решения прикладных профессиональных задач» в объеме 42 часов;

- «Профессиональный цикл» увеличен на 706 часов, в том числе введены профессиональные модули: «Получение рабочей профессии 18897 Стропальщик» в объеме 196 часов. Произведено увеличение часов на освоение профессиональных модулей: ПМ.01 «Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем» в объеме 106 часов, ПМ.02 «Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем» в объеме 134 часов, ПМ.03 «Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств» в объеме 180 часов, ПМ.05 «Получение рабочей профессии 14921 Наладчик кузнечно-прессового оборудования» в объеме 90 часов.

Порядок аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация проводится в сроки, обозначенные календарным учебным графиком и включает экзамены, дифференцированные

зачеты. Проведение дифференцированных зачетов осуществляется за счёт часов, отведённых на дисциплины. При освоении программ междисциплинарных курсов формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет или экзамен. Аттестация по итогам производственной практики проводится на основании результатов, подтвержденных документами ПАО «ЧКПЗ». При освоении программ профессиональных модулей формой промежуточной аттестации является экзамен по соответствующему профессиональному модулю. Промежуточная аттестация может проводиться рассредоточено, непосредственно после завершения освоения программы профессионального модуля, учебной дисциплины, междисциплинарного курса и прохождения учебной или производственной практики. Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ППССЗ по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации разрабатываются цикловой комиссией. Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии ФГОС специальности. Необходимым условием допуска к государственной итоговой аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности. Завершающей формой обучения является защита дипломного проекта и сдача демонстрационного экзамена.

Таблица 6 – Учебный план

Цикл № п/п	Название дисциплины	Кафедра	Распределение по семестрам					Объем работы студентов, час																				
			экз.	зач.	диф. зачет	К.П.	К.Р.	Всего	Из них				Всего ауд			Всего СРС	I курс				II курс				III курс			
																			1		2		3		4		5	
										теоретических занятий	практических занятий	курсовой проект (работа)	Практическая подготовка	Консультации и пром. атт.		16	час	21	час	13	час	12	час	4	час	9	час	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
	Дисциплины (модули)																											
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл							580	544	202	342	0	354	0	36	8	128	10	210	4	52	8	96	10	40	6	54	
СГ.01	История России	ПО			1			64	62	50	12		18		2	4	64											
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	ПО			2,6			150	138		138		130		12	2	32	2	42	2	26	2	24	2	8	2	18	
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	ПО			2			84	82	62	20		24		2		4	84										
СГ.04	Физическая культура	ПО			2,6			150	138	4	134		134		12	2	32	2	42	2	26	2	24	2	8	2	18	
СГ.05	Основы финансовой грамотности	ПО			6			42	38	22	16		16		4								6	24	2	18		
СГ.06	Основы бережливого производства	ПО			2			42	40	30	10		16		2		2	42										
СГ.07	Психология общения в профессиональной деятельности	ПО			4			48	46	34	12		16		2					4	48							
ОП.00	Общепрофессиональный цикл							1164	994	460	534	0	530	126	34	28	448	16	336	12	156	6	72	2	8	2	18	
ОП.01	Инженерная и компьютерная графика	ПО			2			106	102	26	76		76		4	4	64	2	42									
ОП.02	Электротехника	ПО	1					76	62	22	40		40	12	2	4	64											
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	ПО			1			64	62	38	24		30		2	4	64											
ОП.04	Техническая механика	ПО	2					124	102	62	40		50	18	4	4	64	2	42									
ОП.05	Охрана труда	ПО			3			52	50	30	20		26		2				4	52								
ОП.06	Материаловедение	ПО			2			42	40	28	12		20		2		2	42										
ОП.07	Основы вычислительной техники	ПО	2					124	102	34	68		68	18	4	4	64	2	42									
ОП.08	Элементы гидравлических и пневматических систем	ПО	1					76	62	20	42		42	12	2	4	64											
ОП.09	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	ПО	1					76	62	26	36		36	12	2	4	64											
ОП.10	Основы электроники	ПО	2					102	82	50	32		50	18	2		4	84										
ОП.11	Электрические машины и электроприводы	ПО	3					112	90	50	40		46	18	4		2	42	4	52								
ОП.12	Основы автоматического управления	ПО	4					92	70	36	34		46	18	4				2	26	4	48						
ОП.13	Программное обеспечение профессиональной деятельности	ПО			3,6			118	108	38	70		70		10		2	42	2	26	2	24	2	8	2	18		
П.00	Профессиональный цикл							2360	1038	492	486	60	1922	198	44	0	0	10	282	20	332	22	624	24	528	28	360	
ПМ.01	Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем							792	418	168	220	30	706	72	14	0	0	10	282	6	78	12	360	0	0	0	0	
МДК.01.01	Установка и регулировка элементов мехатронных систем	ПО	2					144	124	58	66		124	18	2		6	126										
МДК.01.02	Монтаж мехатронных систем	ПО	3		4	4		184	160	60	70	30	160	18	6		2	42	4	52	6	72						

МДК.01.03	Программирование мехатронных систем	ПО	4					158	134	50	84		134	18	6			2	42	2	26	6	72				
УП.01	Учебная практика (по профессиональному модулю Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем)	ПО			4			144	0				144						72				72				
ПП.01	Производственная практика (по профессиональному модулю Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем)	ПО			4			144	0				144									144					
	Экзамен (по профессиональному модулю Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем)	ПО	4					18	0				18														
ПМ.02	Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем							484	184	78	106	0	436	36	12	0	0	0	0	0	0	4	48	10	184	12	216
МДК.02.01	Техническое обслуживание и контроль узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	ПО	6					114	96	46	50		96	12	6						2	24	6	24	6	54	
МДК.02.02	Техническое обслуживание программного обеспечения мехатронных устройств и систем	ПО	6					106	88	32	56		88	12	6						2	24	4	16	6	54	
УП.02	Учебная практика (по профессиональному модулю Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем)	ПО			6			108	0				108													108	
ПП.02	Производственная практика (по профессиональному модулю Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем)	ПО			5			144	0				144										144				
	Экзамен (по профессиональному модулю Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем)	ПО	6					12					12														
ПМ.03	Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств							568	280	122	128	30	496	54	18	0	0	0	0	2	26	6	72	14	272	16	144
МДК.03.01	Монтаж робототехнических систем	ПО	5					84	60	20	40		60	18	6				2	26	2	24	4	16			
МДК.03.02	Программирование робототехнических систем	ПО			6	6		120	114	36	48	30	114		6						2	24	6	24	8	72	
МДК.03.03	Обслуживание робототехнических систем	ПО	6					130	106	66	40		106	18	6						2	24	4	16	8	72	
УП.03	Учебная практика (по профессиональному модулю Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств)	ПО			5			72					72										72				
ПП.03	Производственная практика (по профессиональному модулю Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств)	ПО			5			144					144										144				
	Экзамен (по профессиональному модулю Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств)	ПО	6					18					18														

ПМ.04	Получение рабочей профессии 18897 Стропальщик						196	52	52	0	0	160	36	0	0	0	0	0	4	88	0	72	0	0	0	0
МДК.04.01	Технология стропальных работ	ПО	3				70	52	52			52	18						4	52						
УП.04	Учебная практика (по профессиональному модулю Получение рабочей профессии 18897 Стропальщик)	ПО			3		36					36								36						
ПП.04	Производственная практика (по профессиональному модулю Получение рабочей профессии 18897 Стропальщик)	ПО			4		72					72									72					
	Экзамен (по профессиональному модулю Получение рабочей профессии 18897 Стропальщик)	ПО	4				18	0					18													
ПМ.05	Получение рабочей профессии 14921 Наладчик кузнечно-прессового оборудования						320	104	72	32	0	284	36	0	0	0	0	0	8	140	0	72	0	72	0	0
МДК.05.01	Сведения об электрооборудовании кузнечно-прессовых машин	ПО			3		52	52	36	16		52							4	52						
МДК.05.02	Наладка кузнечно-прессового оборудования	ПО	3				70	52	36	16		52	18						4	52						
УП.05	Учебная практика (по профессиональному модулю Получение рабочей профессии 14921 Наладчик кузнечно-прессового оборудования)	ПО			3		36					36								36						
ПП.05	Производственная практика (по профессиональному модулю Получение рабочей профессии 14921 Наладчик кузнечно-прессового оборудования)	ПО			5		144					144									72		72			
	Экзамен (по профессиональному модулю Получение рабочей профессии 14921 Наладчик кузнечно-прессового оборудования)	ПО	5				18						18													
ПДП	Производственная практика (преддипломная)	ПО			6		144																			144
Государственная итоговая аттестация		-	-	-	-	-	216				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	216
-	-	-	-	-	-	-	4464	2576	1154	1362	60	2806	324	114	36	576	36	828	36	540	36	792	36	576	36	792
ГИА.01	Демонстрационный экзамен	ПО	8				72																			72
ГИА.02	Дипломный проект (работа)	ПО	8				144																			144

Цикл № п/п	Название дисциплины	Кафедра	Распределение по семестрам					Объем работы студентов, час																			
								Всего	Из них						I курс				II курс				III курс				
			Всего ауд.	теоретических занятий		практических занятий	курсовой проект (работа)		Практическая подготовка	Консультации и пром. атт	Всего СРС	1		2		3		4		5		6					
												16	час	21	час	13	час	12	час	4	час	9	час				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32

Всего часов, теоретического обучения																				
Всего часов, включая практики и гос. итоговую аттестацию	4464	2576	1154	1362	60	2806	324	114	36	576	36	72	36	72	36	360	36	432	36	252
Число курсовых проектов *															1				1	
Число курсовых работ *																				
Число экзаменов *									3		4		4		4		2		5	
Число зачетов, в том числе диф.зачетов *									2		6		5		5		4		7	

5.3. Календарный учебный график

В календарном учебном графике (таблица 7) указывается последовательность реализации ППССЗ специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

Таблица 7 – Календарный учебный график

[illegible]

62

5.4. Рабочие программы дисциплин, модулей

Рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей, учебной и производственной практики разработаны и утверждены цикловыми методическими комиссиями.

Список рабочих программ по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) представлен в таблице 8.

Таблица 8

СГ.00	Социально-гуманитарный цикл
СГ.01	История России
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности
СГ.04	Физическая культура
СГ.05	Основы финансовой грамотности
СГ.06	Основы бережливого производства
СГ.07	Психология общения в профессиональной деятельности
ОП.00	Общепрофессиональный цикл
ОП.01	Инженерная и компьютерная графика
ОП.02	Электротехника
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация
ОП.04	Техническая механика
ОП.05	Охрана труда
ОП.06	Материаловедение
ОП.07	Основы вычислительной техники
ОП.08	Элементы гидравлических и пневматических систем
ОП.09	Математические методы решения прикладных профессиональных задач
ОП.10	Основы электроники
ОП.11	Электрические машины и электроприводы
ОП.12	Основы автоматического управления
ОП.13	Программное обеспечение профессиональной деятельности
П.00	Профессиональный цикл
ПМ.01	Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем
ПМ.02	Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
ПМ.03	Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств
ПМ.04	Получение рабочей профессии 18897 Стропальщик
ПМ.05	Получение рабочей профессии 14921 Наладчик кузнечно-прессового оборудования

Рабочие программы профессиональных модулей приведены в Приложении 1, рабочие программы дисциплин в Приложении 2.

5.5. Рабочая программа воспитания

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Задачи:

– усвоение обучающимися знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);

- формирование и развитие осознанного позитивного отношения к ценностям, нормам и правилам поведения, принятым в российском обществе (их освоение, принятие), современного научного мировоззрения, мотивации к труду, непрерывному личностному и профессиональному росту;
- приобретение социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, в том числе в профессионально ориентированной деятельности;
- подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности с учетом получаемой квалификации (социально-значимый опыт) во благо своей семьи, народа, Родины и государства;
- подготовка к созданию семьи и рождению детей.

Рабочая программа воспитания представлена в Приложении 3.

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. 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

Кабинеты:

- Истории
- Иностранного языка
- Социально-гуманитарных дисциплин
- Безопасности жизнедеятельности и охраны труда
- Математики
- Инженерной графики
- Метрологии, стандартизации и сертификации
- Технической механики
- Материаловедения
- Информатики и информационных технологий

Лаборатории:

- Технических измерений, взаимозаменяемости и стандартизации
- Теоретические основы электротехники (Электрические цепи)
- Электротехнических материалов
- Гидропривод, гидроавтоматика и автоматизация технологических процессов
- Механика жидкости и газа, объемные и динамические гидромашины
- Мехатронные комплексы и системы
- Автоматизация типовых технологических процессов в металлургии и нефтегазовой

отрасли

Мастерские:

- Исследования режимов работы систем электроснабжения
- Релейная защита и автоматика
- Пневматический привод и пневмоавтоматика
- Автоматизированный электропривод и силовая полупроводниковая техника
- Промышленная электроника
- Слесарная

Стрелковый тир

Спортивный комплекс

Залы:

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

6.2.4. Материально-техническое оснащение кабинетов, лабораторий, мастерских и баз практики по специальности

Кабинет «Истории»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 13 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 26 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр- 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м,

		белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	ЖК телевизор – 1 шт.	Acelina 65UCA1 черный Direct LED, 4K UltraHD, Wi-Fi, 60 Гц, Android TV, HDMI*3, USB*2
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

Кабинет «Иностранного языка»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 13 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 26 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1 шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
5	Шкаф для документов – 1 шт.	700*350* 1788 (задняя стенка ДВП, остальное ЛДСП 16 мм, ПВХ 0,4 мм, ноги пластиковые, регулируемые, ручка скоба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	ЖК телевизор – 1 шт.	Acelina 65UCA1 черный Direct LED, 4K UltraHD, Wi-Fi, 60 Гц, Android TV, HDMI*3, USB*2
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
---	---------------------------	----------------------

I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 13 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 26 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	ЖК телевизор – 1 шт.	Acelina 65UCA1 черный Direct LED,4K UltraHD, Wi-Fi, 60 Гц, Android TV, HDMI*3, USB*2
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 22 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 44 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер

		BaseTech Tower 120 PRO
3	Мультимедийный комплект – 1 шт.	Проектор, экран для проектора настенно-потолочный с электроприводом, кабель HDMI (19M) – HDMI (19M) v2.0 4K, экранированный, ферритовый фильтр, 10 м, черный; кронштейн потолочный
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

Кабинет «Математики»

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

Кабинет «Инженерной графики»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол – 25 шт.	Компьютерный 1 мест, прямоуг. ТР.+ подставка ТР1 серый
2	Стул ученический – 25 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р

		нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1 шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 25 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер – 25 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	Мультимедийный комплект – 1 шт.	Проектор, экран для проектора настенно-потолочный с электроприводом, кабель HDMI (19M) – HDMI (19M) v2.0 4K, экранированный, ферритовый фильтр, 10 м, черный; кронштейн потолочный
4	Доска – 1 шт.	магнитно-маркерная 120*240 см, алюминиевая рамка, BRAUBERG Extra
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 13 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 26 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1 шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер

		BaseTech Tower 120 PRO
3	ЖК телевизор – 1 шт.	Acelina 65UCA1 черный Direct LED,4K UltraHD, Wi-Fi, 60 Гц, Android TV, HDMI*3, USB*2
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

Кабинет «Технической механики»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 22 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 44 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	Мультимедийный комплект – 1 шт.	Проектор, экран для проектора настенно-потолочный с электроприводом, кабель HDMI (19M) – HDMI (19M) v2.0 4K, экранированный, ферритовый фильтр, 10 м, черный; кронштейн потолочный
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

Кабинет «Материаловедения»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 22 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)

2	Стул ученический – 44 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	Мультимедийный комплект – 1 шт.	Проектор, экран для проектора настенно-потолочный с электроприводом, кабель HDMI (19M) – HDMI (19M) v2.0 4K, экранированный, ферритовый фильтр, 10 м, черный; кронштейн потолочный
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

Кабинет «Информатики и информационных технологий»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол – 25 шт.	Компьютерный 1 мест, прямоугол. ТР.+ подставка ТР1 серый
2	Стул ученический – 25 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 25 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер – 25 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер

		BaseTech Tower 120 PRO
3	Мультимедийный комплект – 1 шт.	Проектор, экран для проектора настенно-потолочный с электроприводом, кабель HDMI (19M) – HDMI (19M) v2.0 4K, экранированный, ферритовый фильтр, 10 м, черный; кронштейн потолочный
4	Доска – 1 шт.	магнитно-маркерная 120*240 см, алюминиевая рамка, BRAUBERG Extra
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

Стрелковый тир, Производственный корпус ЧТКС, ауд. 311

Оборудование и технические средства обучения:

1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 1 шт.
 2. Проектор – 1 шт.
 3. Экран – 1 шт.
 4. Колонки компьютерные – 2 шт.
 5. Принтер – 1 шт.
 6. ПО Лазерный стрелковый тренажер «Рубин»:
 - лазерная камера «Рубин» – 1 шт.
 - лазерный автомат Калашникова – 2 шт.
 - лазерный пистолет Макарова – 2 шт.
- Имущество:
1. Стол ученический (одноместный) – 18 шт.
 2. Стул – 18 шт.
 3. Стол преподавателя – 1 шт.
 4. Стул компьютерный – 1 шт.
 5. Стеллаж – 1 шт.
 6. Доска классная – 1 шт.
 7. Тумба (кафедра) – 1 шт.
- Учебно-наглядные пособия:
1. Плакат – 13 шт.
 2. Портрет – 2 шт.

«Учебная мультимедийная лаборатория технических измерений, взаимозаменяемости и стандартизации», Главный корпус ЮУрГУ, ауд. 212

Оборудование и технические средства обучения:

1. Информационно-методический комплекс на базе интерактивной доски «Метрология и технические измерения в машиностроении» - 1 шт.
 2. Микроскоп – 5 шт.
 3. Силоизмеритель – 1 шт.
 4. Профилометр – 1 шт.
 5. Межцентрометр - 2 шт.
 6. Мультиметр - 1 шт.
 7. Эвольвентометр - 2 шт.
- Имущество:
1. Стол ученический – 17 шт.
 2. Стул ученический – 36 шт.
 3. Тумбочка-стол для лабораторных работ - 7 шт.
 4. Шкаф - 2 шт.
 5. Доска - 1 шт.

«Учебная мультимедийная лаборатория технических измерений, взаимозаменяемости и стандартизации», Главный учебный корпус ЮУрГУ, ауд. 216

Оборудование и технические средства обучения:

1. Твердомер - 1 шт.
2. Микроскоп – 2 шт.
3. Межцентрометр - 1 шт.
4. Межосимер - 1 шт.
5. Профилометр – 1 шт.
6. Прибор для проверки зубчатых колес - 1 шт.
7. Прибор синусный для проверки конусности - 1 шт.
8. Нормамер - 1 шт.

Имущество:

1. Стол ученический – 17 шт.
2. Стул ученический – 32 шт.
3. Тумбочка-стол для лабораторных работ - 5 шт.
4. Шкаф - 5 шт.
5. Доска - 1 шт.

**Лаборатория «Теоретические основы электротехники (Электрические цепи)»
Главный учебный корпус ЮУрГУ, ауд. 260**

Оборудование и технические средства обучения:

1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 1 шт.
2. Проектор – 1 шт.
3. Экран – 1 шт.
4. Колонки компьютерные – 2 шт.

Имущество:

1. Стол ученический (двухместный) – 15 шт.
2. Стол преподавателя – 2 шт.
3. Стул – 30 шт.
4. Доска классная – 1 шт.

Лаборатория Электротехнических материалов, Главный учебный корпус ЮУрГУ, ауд. 449

Оборудование и технические средства обучения:

1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 1 шт.
2. Проектор – 1 шт.
3. Экран – 1 шт.
4. Колонки компьютерные – 2 шт.
5. Стенд лабораторный по электротехническому материаловедению – 6 шт.

Имущество:

1. Стол ученический (трехместный) – 12 шт.
2. Стол преподавателя – 1 шт.
3. Табурет – 25 шт.
4. Доска классная – 1 шт.

Учебная лаборатория «Механика жидкости и газа, объемные и динамические гидромашины», ЮУрГУ, Учебно-лабораторный корпус №3 блок Г, ауд. 109

Оборудование и технические средства обучения:

1. Лабораторный стенд «Механика жидкости и газа» - 4 шт.
2. Стенд учебный универсальный «Динамические насосы и основы механики жидкости» - 1 шт.

Имущество:

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

Учебная лаборатория «Гидропривод, гидроавтоматика и автоматизация технологических процессов», ЮУрГУ, Учебно-лабораторный корпус №2 с ангарами Б, В, ауд. 108

Оборудование и технические средства обучения:

1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 1 шт.
2. Проектор – 1 шт.
3. Экран – 1 шт.
4. Учебно-исследовательский лабораторный комплекс «Многоканальный электрогидравлический следящий резервированный привод летательных аппаратов» - 1 шт.
5. Ноутбук – 4 шт.

Имущество:

1. Стол ученический (двухместный) – 9 шт.
2. Стол преподавателя – 1 шт.
3. Стул – 18 шт.
4. Доска классная – 1 шт.

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

Оборудование и технические средства обучения:

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

Имущество:

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

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

Оборудование и технические средства обучения:

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

Имущество:

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

Мастерская «Релейная защита и автоматика», Главный учебный корпус ЮУрГУ, ауд. 143

Оборудование и технические средства обучения:

1. Стенд по релейной защите с комплектом компьютерного оборудования (монитор, системный блок, клавиатура, мышь) – 6 шт.
2. Испытательное оборудование для блоков релейной защиты Ретом-41М – 1 шт.

Имущество:

1. Стол – 3 шт.
2. Стол преподавателя – 1 шт.
3. Стул преподавателя – 1 шт.
4. Табурет – 18 шт.
5. Доска меловая – 1 шт.

Мастерская «Исследования режимов работы систем электроснабжения», Главный учебный корпус ЮУрГУ, ауд. 153

Оборудование и технические средства обучения:

1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС Университета – 6 шт.
2. Учебный лабораторный комплекс нагрузки и силовой электроники с комплектом компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 3 шт.
3. Лабораторный комплекс НИЧ с комплектом компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 1 шт.

4. Проектор – 1 шт.
5. Экран – 1 шт.

Имущество:

1. Стол – 10 шт.
2. Стол преподавателя – 1 шт.
3. Стол компьютерный – 5 шт.
4. Табурет – 20 шт.
5. Доска – 1 шт.

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

Оборудование и технические средства обучения:

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

Имущество:

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

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

Оборудование и технические средства обучения:

1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС Университета – 7 шт.
2. Лабораторный стенд «Электрический привод средней мощности» (стендовый, компьютерный вариант) с преобразователем частоты «Unidrive SP2401/15.3A» с модулем промышленного тиристорного преобразователя постоянного тока AS с преобразователем «Mentor M45R» - 1 шт.
3. Автоматизированный лабораторный стенд «Электропривод постоянного тока средней мощности с преобразователем Mentor» - 1 шт.
4. Автоматизированный лабораторный стенд «Электропривод постоянного тока средней мощности с преобразователем Simoreg» - 1 шт.
5. Автоматизированный лабораторный стенд «Асинхронный электропривод средней мощности с преобразователем частоты Omron» - 1 шт.
6. Автоматизированный лабораторный стенд «Асинхронный электропривод средней мощности с преобразователем частоты Sinamics» - 1 шт.
7. Лабораторный стенд «Синхронный электропривод средней мощности» - 1 шт.
8. Лабораторный комплекс «Электрический привод» (компьютерная версия) – 1 шт.
9. Исследовательский лабораторный комплекс «Электроприводы инженерных машин» - 2 шт.
10. Лабораторно-исследовательский комплекс «Интеллектуальный электропривод с промышленным интернетом вещей (IIoT) и дополненной реальностью (AR)» - 1 шт.

11. Проектор – 1 шт.

12. Доска интерактивная – 1 шт.

Имущество:

1. Столы трехместные – 7 шт.

2. Стол – 5 шт.

3. Стул – 40 шт.

4. Доска маркерная – 1 шт.

Мастерская «Промышленная электроника», Главный учебный корпус ЮУрГУ, ауд.

148

Оборудование и технические средства обучения:

1. Автоматизированный лабораторный комплекс «Промышленная электроника» - 2 шт.
2. Лабораторный стенд «Физические основы электроники» - 1 шт
3. Лабораторный стенд «Преобразовательная техника» - 1 шт.
4. Лабораторный стенд «Промышленная электроника» - 4 шт.
5. Лабораторный стенд «Энергосбережение в автономных системах» - 4 шт.

Имущество:

1. Столы трехместные – 8 шт.

2. Столы для приборов – 8 шт.

3. Стол преподавателя – 2 шт.

4. Тумба – 8 шт.

5. Стул – 40 шт.

6. Доска маркерная – 1 шт.

Мастерская «Слесарная», ЮУрГУ, Учебно-лабораторный корпус №2 с ангарами Б, В, ауд. 021

Оборудование и технические средства обучения:

1. Токарный станок – 1 шт.;
2. Фрезерный станок -1 шт.;
3. Наждачный станок – 1 шт.;
4. Сверлильный станок – 1 шт.;

5. Сварочный аппарат – 1 шт.;
6. Мобильный компрессор с пистолетом – 1 шт.;
7. Шприц-пресс – 1 шт.;
8. Стенд с пластинчатым насосом – 1 шт.;
9. Стенд с гидрообъемной передачей – 1 шт.
10. Установка с аксиальными насосами (НАП) – 1 шт.

Имущество:

1. Стол ученический (двухместный) – 8 шт.
2. Стол преподавателя – 1 шт.
3. Комплект слесарного инструмента – 8 шт.
4. Тисы - 8 шт.
5. Верстак – 8 шт.
6. Стул – 16 шт.
7. Доска классная – 1 шт.

Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в лабораториях и мастерских профессиональной образовательной организации, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, отвечающего потребностям отрасли и требованиям работодателя.

Производственная практика реализуется в ПАО «ЧКПЗ». Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

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 более 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. ППСЧЗ 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, комплексная программа для создания, симуляции, преподавания и изучения общепрофессиональных дисциплин, междисциплинарных курсов по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

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 ОП.

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 практической подготовке обучающихся

6.4.1. Практическая подготовка при реализации образовательной программы среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке специалистов среднего звена путем расширения компонентов (частей) образовательных программ, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения обучающимися практических навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификациям специалистов.

6.4.2. Образовательная организация проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО и специфики получаемой специальности.

6.4.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;
- предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;
- включает в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

6.4.4. Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована на всех курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

6.4.5. Практическая подготовка организуется в учебно-производственных лабораториях, мастерских, производственных базах практики.

6.5. Требования к организации воспитания обучающихся

Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу рабочей программы воспитания (Приложение 3), разработанной Колледжем с учетом примерной 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 общественно-ценностные 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:

- вовлечение обучающихся в социально-деятельностное пространство посредством организации работы кружков, секций, клубов;
- проведение мониторинга социально-воспитательной деятельности колледжа;
- повышение правовой грамотности обучающихся;
- организация профилактической работы;
- совершенствование системы социальной поддержки обучающихся;
- 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 самоуправлении 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.
- 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.

6.6. 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 более 25 процентов.

6.7. 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».

6.8. 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.

6.8.1. 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 образовательной программы 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.

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.

6.8.2. 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.

Программа государственной итоговой аттестации (Приложение 4), 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. Программы профессиональных модулей

Место хранения – Номенклатура дел методиста Политехнического отделения Многопрофильного колледжа ИСТиС ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)».

Приложение 2. Программы учебных дисциплин

Место хранения – Номенклатура дел методиста Политехнического отделения Многопрофильного колледжа ИСТиС ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)».

Приложение 3. Программа воспитания

Место хранения – Номенклатура дел методиста Политехнического отделения Многопрофильного колледжа ИСТиС ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)».

Приложение 4. Программа ГИА

Место хранения – Номенклатура дел методиста Политехнического отделения Многопрофильного колледжа ИСТиС ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)».