

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Липецкий государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Врио ректора ЛГТУ
Д.Н. Помотилов

« ____ » _____ 2026 г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

Специальность – 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)
Квалификация выпускника – специалист по мехатронике и робототехнике
Форма обучения – очная
Нормативный срок обучения – 3 года 10 месяцев

г. Липецк 2026 г.

Настоящая образовательная программа подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования (далее – СПССЗ) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 сентября 2023 г. № 684 (зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 20 октября 2023 г. № 75655).

Организация-разработчик:
ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет»

Разработчики:

_____ П.С. Пономарев, преп. каф.
«Автоматизированного электропривода и робототехники»

_____ В.Н. Мещеряков, д.т.н., проф., зав. кафедрой
«Автоматизированного электропривода и робототехники»

Рассмотрена на заседании кафедры «Автоматизированного электропривода и робототехники»

Протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой «Автоматизированного электропривода и робототехники»

_____ В.Н. Мещеряков

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Общие положения	4
Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы.....	5
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.....	5
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы	8
Раздел 5. Структура и объём образовательной программы.....	30
5.1. Программные документы интегрирующего, междисциплинарного и сквозного характера, обеспечивающие целостность компетентностно-ориентированной ППССЗ	32
5.2. Дисциплинарно-модульные программные документы компетентностно-ориентированной ППССЗ	32
5.3. Рабочая программа воспитания	33
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы.....	33
Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации	39
Раздел 8 Локальные нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки студентов	39
Раздел 9. Регламент по организации периодического обновления ППССЗ в целом и составляющих ее документов	41
Раздел 10. Пояснительная записка к учебному плану.....	43

Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая ППССЗ по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 сентября 2023 г. № 684 (зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 20 октября 2023 г. № 75655).

ППССЗ определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ППССЗ разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования.

ППССЗ, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности и ПОП СПО.

1.2. Нормативные основания для разработки ППССЗ:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Минпросвещения России от 08 апреля 2021 г. № 153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования»;

– Приказ Минпросвещения России от 14 сентября 2023 г. № 684 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)»;

– 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 Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 мая 2021 года № 338Н «Об утверждении профессионального стандарта «Мехатроник в области промышленной автоматизации»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03 марта 2016 года № 84н «Об утверждении профессионального стандарта «Оператор мобильной робототехники»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 сентября 2020 года № 550н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности».

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 сентября 2020 года № 685н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.09.2020 г. №660н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь-электрик».

- Разъяснения по формированию требований к результатам освоения основных образовательных программ среднего профессионального образования в части профессиональных компетенций на основе профессиональных стандартов (при наличии), утвержденные Минпросвещения Российской Федерации 25.08.2021 г.;
- Иные нормативно-методические документы Минпросвещения России;
- Устав Липецкого государственного технического университета;
- Локальные нормативные акты ЛГТУ.

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП:

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ПОП – примерная образовательная программа;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ЛР – личностные результаты;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ОП – общепрофессиональный цикл;

П – профессиональный цикл;

МДК – междисциплинарный курс;

ПМ – профессиональный модуль;

ОП – общепрофессиональная дисциплина;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ГИА – государственная итоговая аттестация.

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: *«Специалист по мехатронике и робототехнике».*

Формы обучения: очная.

Объем программы по освоению программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: 5940 академических часов, со сроком обучения 3 года 10 месяцев.

Миссия основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) заключается в обеспечении образовательной деятельности ЛГТУ:

- условий для реализации требований ФГОС СПО как федеральной социальной нормы, с учетом особенностей научно-образовательной школы университета, актуальных потребностей региональной сферы услуг и рынка труда;

- качества среднего профессионального образования на уровне не ниже, установленного требованиями ФГОС СПО;

- условий для объективной оценки фактического уровня сформированности обязательных результатов образования и компетенций у студентов на протяжении всего периода их обучения в университете;

- условий для объективной оценки (и самооценки) образовательной деятельности университета.

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников:

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.

3.2. Соответствие видов деятельности профессиональным модулям и присваиваемой квалификации

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	40.147 Мехатроник в области промышленной автоматизации	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 25 мая 2021 г. № 338н «Об утверждении профессионального стандарта «Мехатроник в области промышленной автоматизации»	ОТФ А Сборка, контроль технического состояния и настройка узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	ТФА/01.4 Сборка узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
				ТФА/02.4 Контроль технического состояния узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
				ТФА/03.4 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
				ТФА/04.4 Наладка и регулировка узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных систем
			ОТФ В Монтаж, техническое обслуживание, диагностика, настройка и испытания мехатронных устройств и систем	В/01.5 Монтаж оборудования мехатронных устройств и систем, пусконаладочные работы
				В/02.5 Диагностика и техническое обслуживание мехатронных устройств и систем
				В/03.5 Настройка мехатронных устройств и систем
В/04.5 Проведение испытаний мехатронных устройств и систем				
2	40.083 Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 27 апреля 2023 г. № 414н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства»	ОТФ А Проектирование технологических процессов автоматизированного изготовления машиностроительных изделий низкой сложности	А/02.5 Разработка технологических процессов автоматизированного изготовления машиностроительных изделий низкой сложности
				А/03.5 Разработка управляющих программ для изготовления машиностроительных изделий низкой сложности
3	40.048 Слесарь-электрик	Приказ Минтруда России от 28 сентября 2020 №660н	А – Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	А/01.2 Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования
				А/02.2 Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000В

				А/03.2 Ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000В
				А/04.2 Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования
4	40.067 Слесарь по контрольно-измерительным приборам	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 сентября 2020 года N 685н	А – Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры	А/01.2 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов
				А/02.2 Слесарная обработка деталей контрольно-измерительных приборов, изготавливаемых с точностью до 12-го качества и с шероховатостью поверхности Ra 6,3 и выше
				А/03.2 Монтаж электрических схем контрольно-измерительных приборов, состоящих из одного контура

3.3.Осваиваемые виды деятельности:

Наименование видов деятельности	Наименование профессиональных модулей
1	2
ВД 1 Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем	ПМ.01 Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем
ВД 2 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
ВД 3 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	ПМ.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств
ВД 4 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 19861	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 19861
ВД 5 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 18494	ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 18494

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; 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).</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>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</p>

		<p>решения профессиональных задач.</p> <p>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.</p>
ОК 03	<p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>
ОК 04	<p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</p> <p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности.</p>
ОК 05	<p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке</p>	<p>Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.</p>

	Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения: описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения.
		Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; 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; основные направления изменения климатических условий региона.
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	<p>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.</p> <p>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.</p>

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ВД 1 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	ПК 1.1. Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - собирать механические узлы мехатронных устройств и систем - собирать электромеханические и силовые электронные узлы мехатронных устройств и систем - собирать электрогидравлические и электропневматические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем - составлять документацию для проведения работ по сборке оборудования мехатронных систем

		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем - читать схемы, чертежи, технологическую документацию - поддерживать состояние рабочего места при проведении сборочных работ и работ с электронно-вычислительными машинами в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности - использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации - применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по сборке мехатронных систем - готовить инструмент и оборудование к сборке - осуществлять проверку элементной базы мехатронных систем - осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления - контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных систем <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - технологию сборки оборудования мехатронных систем - теоретические основы и принципы построения, структуры и режимы работы мехатронных систем - правила эксплуатации компонентов мехатронных систем <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - собирать электронные и компьютерные модули и узлы мехатронных устройств и систем; - снимать и устанавливать датчики мехатронных устройств и систем
	<p>ПК.1.2 Выполнять снятие и установку датчиков мехатронных устройств и систем</p>	

		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - технологию сборки оборудования мехатронных систем - теоретические основы и принципы построения, структуры и режимы - работы мехатронных систем - правила эксплуатации компонентов мехатронных систем
	<p>ПК.1.3 Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поддерживать состояние рабочего места при проведении работ в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности - использовать контрольно-измерительные приборы и специальные стенды для наладки и регулировки узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных систем - использовать методы наладки и регулировки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем - использовать методы наладки и регулировки электронных модулей мехатронных устройств и систем

		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы функционирования узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем - основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники - принципы работы электрических и электромеханических систем - основы теория машин и механизмов; основы метрологии
	<p>ПК.1.4 Проводить настройку комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями - настраивать электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах - настраивать комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем - настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями - настраивать электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах - настраивать комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем - настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем - читать схемы и чертежи конструкторской и технологической документации - использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство и принцип действия мехатронных устройств и систем - принципы построения и динамические свойства электрических, гидравлических и пневматических приводов - характеристики и возможности датчиков, применяемых в мехатронных устройствах и системах - методики и технические средства настройки электрических, гидравлических и пневматических приводов - методики и технические средства настройки электронных устройств управления - методики и технические средства настройки и регулировки механизмов мехатронных устройств и систем - способы настройки комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем - технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов
	<p>ПК 1.5 Выполнять установку программного обеспечения электронных и компьютерных модулей</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - конфигурировать и настраивать программное обеспечение мехатронных устройств и систем; - вести протокол конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем

	и узлов мехатронных устройств и систем	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять набор конфигурируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в зависимости от требований к их составу и параметрам эксплуатации - использовать программные инструменты для конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем - читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; проводить отладку программ управления мехатронными системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять набор конфигурируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в зависимости от требований к их составу и параметрам эксплуатации - использовать программные инструменты для конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем - настраивать и конфигурировать ПЛК в соответствии с принципиальными схемами подключения - разрабатывать алгоритмы управления мехатронными системами - программировать ПЛК с целью анализа и обработки цифровых и аналоговых сигналов и управления исполнительными механизмами мехатронных систем - визуализировать процесс управления и работу мехатронных систем - применять специализированное программное обеспечение при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем

		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем - прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них - прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них - методы непосредственного, последовательного и параллельного программирования - языки программирования и интерфейсы ПЛК; технологии разработки алгоритмов управляющих программ ПЛК
	<p>ПК 1.7 Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - конфигурировать и настраивать программное обеспечение клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей) - программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем - настраивать параметры и конфигурацию программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей) - использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
	<p>ПК 1.8 Проводить конфигурирование и настройку параметров информационной вычислительной сети мехатронной системы</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - конфигурировать и настраивать параметры информационной вычислительной сети мехатронной системы - программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - настраивать параметры и конфигурацию информационной вычислительной сети - использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технические требования к мехатронным устройствам и системам - методы программирования контроллеров и управляющих ЭВМ систем управления мехатронных устройств и систем - методы комплексной настройки мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения

		контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления - промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть
	ПК 1.9 Проводить комплексную настройку мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их устройств управления	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 - технологию проведения пуско-наладочных работ мехатронных систем - нормативные требования по монтажу и наладке мехатронных систем - технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов - правила техники безопасности при отладке программ управления мехатронными системами
ВД 2 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

		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра - поддерживать состояние рабочего места при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем и проведении контроля их технического состояния в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем - правила приемки и сдачи выполненных работ - меры безопасности при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем - способы и технические средства проверки работоспособности механических частей мехатронных устройств и систем - способы и технические средства проверки работоспособности электронных модулей и устройств управления мехатронных устройств и систем - способы и технические средства проверки работоспособности датчиков мехатронных устройств и систем - способы и технические средства проверки работоспособности исполнительных двигателей мехатронных устройств и систем
	<p>ПК.2.2 Проверять соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверять соответствия диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверять соответствие рабочих характеристик узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем с применением измерительных приборов требованиям, указанным в эксплуатационной документации - просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на внесение изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - САД-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них - содержание эксплуатационной документации на узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем, руководств по установке программного обеспечения
	<p>ПК.2.3 Проводить контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управле-</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проводить периодический контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем - Проводить текущий контроль работоспособности про-

	<p>ния, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем</p>	<p>граммного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать файловые отчеты о параметрах работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем - проверять соответствие параметров работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем требованиям, указанным в эксплуатационной документации <p>Знания:</p> <p>специализированное программное обеспечение, применяемое для чтения журналов параметров состояния программного обеспечения узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем</p>
	<p>ПК 2.4 Выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя детали механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем - выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя блоки и модули электронных устройств управления - выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты приводов мехатронных устройств и систем - выявлять отработавшие ресурс или вышедших из строя кабелей <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем - поддерживать состояние рабочего места при проведении технического обслуживания в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности - разрабатывать мероприятия по устранению причин отказов и обнаружению дефектов оборудования мехатронных систем - применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем - обнаруживать неисправности мехатронных систем - производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов - оформлять документацию по результатам диагностики мехатронных систем

		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы определения отработавших ресурс или вышедших из строя составных частей мехатронных устройств и систем - классификацию и виды отказов оборудования - алгоритмы поиска неисправностей - виды и методы контроля и испытаний, методику их проведения и сопроводительную документацию - стандарты, положения, методические и другие нормативные материалы по аттестации, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования мехатронных систем - понятие, цель и функции технической диагностики - методы диагностирования, неразрушающие методы контроля - физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации оборудования мехатронных систем - порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний - методы повышения долговечности оборудования
	<p>ПК 2.5 Заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя детали механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем - заменять отработавшие ресурс или вышедших из строя блоки и модули электронных устройств управления - заменять отработавшие ресурс или вышедших из строя компоненты приводов мехатронных устройств и систем - замена отработавшие ресурс или вышедших из строя кабели <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - заменять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем на исправные - контролировать и обеспечивать надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем - производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологические процессы ремонта и восстановления деталей и оборудования мехатронных систем - технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем
	<p>ПК 2.6 Проводить контроль корректности работы и обновление программного обеспечения мехатронных устройств и систем</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контролировать корректности работы программного обеспечения мехатронных устройств и систем - обновлять программное обеспечение мехатронных устройств и систем - вести журнал учета технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, обновления программного обеспечения <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять необходимость в обновлении и обновлять программное обеспечение мехатронных устройств и систем - читать эксплуатационную документацию на мехатронные

		<p>устройства и системы и их программное обеспечение</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - САД-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них - прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них - принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем
	ПК 2.7 Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить периодический контроль соблюдения условий эксплуатации мехатронных устройств и систем - проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем - вести журнал учета технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, обновления программного обеспечения <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контролировать соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем - чистить и смазывать механические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем - контролировать и обеспечивать надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем - обеспечивать безопасность работ при ремонте, техническом обслуживании, контроле и испытаниях оборудования мехатронных систем - применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 3 Монтаж, программирование и обслуживание робототехниче-	ПК 3.1 Проводить монтаж и коммутацию датчиков РТС	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать датчики для РТС - проводить монтаж датчиков РТС - проводить коммутацию датчиков с блоком управления РТС - проводить калибровку датчиков РТС

ских средств		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - номенклатура датчиков, используемых в РТС - типовые схемы подключения датчиков РТС - компоненты системы машинного зрения - технологию проведения монтажных работ
	ПК 3.2 Проводить проверку и установку навесного оборудования на базу РТС	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать необходимый инструмент и приспособления для установки навесного оборудования РТС - проводить профилактические работы на РТС при подготовке к монтажу навесного оборудования РТС - проверять агрегаты, детали и комплектующие РТС на наличие дефектов или повреждений - устанавливать навесное оборудование на базу РТС - синхронизировать навесное оборудование с блоком управления и питания РТС <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять работы по монтажу и настройке средств роботизации - выполнять работы по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств роботизации 	

		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
	<p>ПК 3.4 Проводить синхронизацию навесного оборудования с блоком управления и питания РТС</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - синхронизировать навесное оборудование с блоком управления и питания РТС <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования в объеме, необходимом для выполнения задания согласно профилю деятельности работодателя
	<p>ПК 3.5 Разрабатывать управляющие программы и контролировать их исполнение РТС</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания - оформлять техническую документацию - применять различные способы управления РТС <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологии беспроводной передачи данных - способы и системы управления и РТС - программное обеспечение для управления РТС и навесным оборудованием

	<p>ПК 3.6 Выполнять пуск и наладку средств роботизации</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить поверку, настройку приборов - производить монтаж, пуск, наладку и ремонт средств и систем роботизации - выполнять пусконаладочные работы средств роботизации <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификация средств роботизации - устройство и назначение средств роботизации - последовательность выполнения и средства контроля работ при пуске и наладке средств роботизации - принципы действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения технологических параметров средств и систем роботизации
	<p>ПК 3.7 Проводить обработку данных, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контролировать исполнение РТС заданной программы управления - координировать работу навесного оборудования РТС - обрабатывать данные, полученные с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 РТС	Навыки: <ul style="list-style-type: none"> - 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: <ul style="list-style-type: none"> - 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: <ul style="list-style-type: none"> - устройство, конструкция, расположение и назначение оборудования, механизмов и систем управления РТС - уязвимые и малонадежные элементы РТС; алгоритмы поиска и устранения неисправностей - порядок осуществления контроля функционирования РТС после текущего ремонта

Дополнительные квалификации, компетенции, (Металлургия)	Соответствие ПС <i>40.048 Слесарь-электрик</i>		Виды деятельности, реализуемые в рамках вариативной части	
	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ	Наименование ВД	Код и наименование ПК
Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	ОТФ А Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	А/01.2 Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования	Выполнение работ по профессии рабочего 19861 Электрик по ремонту и обслуживанию электрооборудования	ПК 4.1. Выполнять ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования
Владеть навыками: ремонта осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования; обслуживания осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования.				
Знать: материалы и изделия, применяемые для ремонта осветительных электроустановок виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта осветительных электроустановок; устройство осветительных электроустановок; основные элементы осветительных электроустановок; принципиальные схемы осветительных установок промышленных и административных зданий; устройство трехпроводной трехфазной системы электроснабжения с изолированной и заземленной нейтралью; основы конструкции и принципы работы электрических источников света;				

<p>типы современных светильников, их устройство и области применения; методики расчета электрического освещения; электрические схемы питания осветительных установок; виды распределительных устройств осветительных установок; порядок проведения планово-предупредительных осмотров и ремонтов цеховых осветительных электроустановок; общие сведения об устройстве электропроводок.</p> <p>Уметь: читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования; подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ; выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам; производить разметку мест установки цеховых осветительных электроустановок и трасс электропроводки в соответствии с рабочей документацией; проверять величину сопротивления изоляции сетей цехового рабочего и аварийного освещения, дежурного освещения; проверять исправность цеховых светильников, понижающих трансформаторов.</p>				
...		А/02.2 Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В		ПК 4.2. Выполнять ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В
<p>Владеть навыками: ремонта цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В; обслуживания цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В.</p> <p>Уметь: читать электрические схемы и чертежи цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В; подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховом электрооборудовании; выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховом электрооборудовании; заменять поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В заменять обгоревшие контакты выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В рихтовать, зачищать ножи рубильников напряжением до 1000 В4 заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; устранять неисправности в контактных соединениях цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; ремонтить и заменять резисторы цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; ремонтить механическую часть реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; производить ремонт механических поврежденных каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования.</p> <p>Знать: материалы и изделия, применяемые для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В; виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В4 классификация электрических аппаратов; назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов; общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок; основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры; технология ремонта пускорегулирующей аппаратуры; устройство контакторов и магнитных пускателей; устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей; устройство и основные неисправности реостатов; конструкция распределительных устройств; виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при ремонте и обслуживании электрических аппаратов напряжением до 1000 В; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>				
		А/03.2 Ремонт и обслуживание цехо-		ПК 4.3 Выполнять ремонт и обслуживание

		вых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000В		цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000В
--	--	---	--	---

Владеть навыками:

ремонта цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000В
обслуживания цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000В

Уметь:

читать электрические схемы и чертежи цеховых трансформаторов и электродвигателей напряжением до 1000 В;

подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховых*электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В;

выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В;

выявлять неисправности цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В;

устранять неисправности кожуха и обмоток цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В;

выявлять неисправности цеховых сварочных трансформаторов;

устранять неисправности выводного провода, корпуса и обмоток цеховых сварочных трансформаторов;

производить дефектацию и подготовку к ремонту цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000В;

производить ремонт обмоток цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт;

производить ремонт токособирательной системы цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт;

производить ремонт щеточного механизма, подшипников и валов цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт;

производить балансировку роторов и якорей цеховых электродвигателей.

Знать:

виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта трансформаторов;

назначение и устройство силовых трансформаторов;

виды повреждений сухих силовых трансформаторов;

порядок осмотра сухих силовых трансформаторов;

конструкция сварочных трансформаторов;

характерные неисправности сварочных трансформаторов;

порядок осмотра сварочных трансформаторов;

типы, конструкция и классификация электродвигателей мощностью до 10 кВт;

устройство асинхронных электродвигателей мощностью до 10 кВт;

устройство обмоток электродвигателей мощностью до 10 кВт;

устройство токособирательной системы электродвигателя мощностью до 10 кВт;

состав и устройство механической части электродвигателя мощностью до 10 кВт;

виды и правила использования станков для балансировки роторов и якорей электродвигателей мощностью до 10 кВт;

виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при ремонте и обслуживании трансформаторов и электродвигателей;

требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.

Дополнительные квалификации, компетенции, (Металлургия)	Соответствие ПС 40.067 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике		Виды деятельности, реализуемые в рамках вариативной части	
	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ	Наименование ВД	Код и наименование ПК
Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	ОТФ А Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры	А/01.2 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов	Выполнение работ по профессии рабочего Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	ПК. 5.1 Выполнять восстановление и замену деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов и аппаратуры автоматического регулирования и управления

Владеть навыками:

выполнения восстановление и замены деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-

измерительных приборов.

Уметь:

читать чертежи простых контрольно-измерительных приборов;
подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов;
выбирать инструменты для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов;
использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей простых контрольно-измерительных приборов;
печатать чертежи простых контрольно-измерительных приборов с использованием устройств вывода графической и текстовой информации;
демонтировать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности;
обеспечивать герметичность контролируемого оборудования после демонтажа простых контрольно-измерительных приборов
производить защитную смазку деталей;
монтировать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности;
разбирать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности;
собирать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности;
контролировать взаимное расположение узлов и деталей простых контрольно-измерительных приборов после сборки;
выполнять дефектацию деталей и узлов простых контрольно-измерительных приборов;
заполнять акты дефектации простых контрольно-измерительных приборов;
принимать решение о замене или ремонте неисправных узлов и деталей простых контрольно-измерительных приборов
проверять и корректировать «ноль» контрольно-измерительных приборов;
проверять качество показаний регистрирующих приборов;
производить зачистку электрических контактов контрольно-измерительных приборов;
производить чистку и замену защитных смотровых стекол контрольно-измерительных приборов;
производить подтяжку разъемных механических соединений контрольно-измерительных приборов.

Знать:

требования, предъявляемые к рабочему месту для проведения работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов;
виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов;
устройство, назначение и принцип действия приборов для измерения температуры;
устройство, назначение и принцип действия манометров, расходомеров, весов;
типичные неисправности простых контрольно-измерительных приборов;
порядок демонтажа и монтажа простых контрольно-измерительных приборов;
последовательность разборки и сборки простых контрольно-измерительных приборов;
способы разборки разъемных соединений;
виды защитных смазок;
порядок выполнения защитной смазки деталей;
периодичность и порядок технического обслуживания простых контрольно-измерительных приборов;
порядок заполнения актов дефектации простых контрольно-измерительных приборов;
виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации;
виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов;
требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при ремонте, регулировке, испытании и сдаче простых контрольно-измерительных приборов.

		A/02.2 Слесарная обработка простых деталей контрольно-измерительных приборов		ПК. 5.2 Выполнять слесарную обработку простых деталей контрольно-измерительных приборов и аппаратуры автоматического регулирования и управления
--	--	--	--	---

Владеть навыками:

выполнения слесарной обработки простых деталей контрольно-измерительных приборов

Уметь:

читать чертежи узлов и деталей;

подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения слесарной обработки деталей и узлов контрольно-измерительных приборов;
 выбирать инструменты для производства работ по слесарной обработке;
 выбирать средства контроля и измерений;
 использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей;
 печатать чертежи с использованием устройств вывода графической и текстовой информации;
 осуществлять гибку и правку листового и профильного проката;
 осуществлять резку металла;
 осуществлять опилование металла;
 проверять соответствие размеров деталей требованиям технической документации;
 нарезать наружную и внутреннюю резьбу до 7-го класса точности;
 производить сверление, зенкование и развертывание отверстий с точностью до 12-го качества;
 производить лужение и пайку.

Знать:

требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по слесарной обработке деталей;
 виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке деталей;
 виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации;
 виды, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов;
 основные сведения о допусках и посадках;
 основные сведения о классах точности;
 основные сведения о классах шероховатости обработки;
 наименования и маркировка обрабатываемых материалов;
 способы обработки листового и профильного проката;
 способы сверления, зенкования и развертывания;
 приемы нарезания наружной и внутренней резьбы;
 устройство ручных механизированных инструментов для сверления;
 способы выполнения лужения и пайки;
 порядок подготовки деталей к лужению и пайке;
 виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при слесарной обработке деталей;
 требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при слесарной обработке деталей.

		А/03.2 Монтаж простых электрических схем контрольно-измерительных приборов		ПК. 5.3 Выполнять монтаж простых электрических схем контрольно-измерительных приборов и аппаратуры автоматического регулирования и управления
--	--	--	--	---

Владеть навыками:

выполнения монтажа простых электрических схем контрольно-измерительных приборов.

Уметь:

читать простые электрические схемы контрольно-измерительных приборов;
 использовать персональную вычислительную технику для просмотра простых электрических схем контрольно-измерительных;
 печатать простые электрические схемы контрольно-измерительных приборов с использованием устройств вывода графической и текстовой информации;
 подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения монтажа электрических схем контрольно-измерительных приборов;
 выбирать инструменты для производства работ по монтажу простых электрических схем контрольно-измерительных приборов;
 производить прокладку простых электрических схем контрольно-измерительных приборов;
 выбирать провода соответствующей марки и сечения для прокладки простых электрических схем контрольно-измерительных приборов;
 соединять провода простых электрических схем контрольно-измерительных приборов различными способами.

Знать:

требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по монтажу простых электрических схем;
 виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по монтажу простых электрических схем;
 виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации;

виды материалов, используемых при электромонтажных работах;
 методы пайки твердыми и мягкими припоями;
 виды соединения проводов различных марок пайкой;
 методы лужения;
 способы подготовки соединений под пайку и лужение;
 порядок монтажа простых электрических схем соединений;
 виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при монтаже простых электрических схем;
 требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при монтаже простых электрических схем.

Раздел 5. Структура и объем образовательной программы

Структура и объем образовательной программы (табл. 1) включают:
 дисциплины (модули);
 практику;
 государственную итоговую аттестацию.

Таблица 1

Структура и объем образовательной программы

Структура образовательной программы	Объем образовательной программы, в академических часах
Дисциплины (модули)	4608
Практика	1116
Государственная итоговая аттестация	216
Общий объем образовательной программы:	
на базе основного общего образования, включая получение среднего общего образования на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования	5940

Образовательная программа включает:
 социально-гуманитарный цикл;
 общепрофессиональный цикл;
 профессиональный цикл.

В рамках образовательной программы выделяются 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 15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)».

Объем обязательной части без учета объема государственной итоговой аттестации составляет не более 70 процентов от общего объема времени, отведенного на освоение образовательной программы.

Вариативная часть образовательной программы объемом не менее 30 процентов от общего объема времени, отведенного на освоение образовательной программы, дает возможность дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций, в том числе за счет расширения видов деятельности, введения дополнительных видов деятельности, а также профессиональных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда, а также с учетом требований цифровой экономики.

Образовательная программа разрабатывается образовательной организацией в соответствии с ФГОС СПО с учетом ПОП и предполагает освоение следующих видов деятельности:

- ВД 01. Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем
- ВД 02. Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
- ВД 03. Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств
- ВД 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 19861
- ВД 05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 18494

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

На проведение учебных занятий и практики выделено не менее 70 процентов от объема учебных циклов образовательной программы.

В учебные циклы включается промежуточная аттестация обучающихся, которая осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с формой, определяемой образовательной организацией, и оценочными материалами, позволяющими оценить достижение запланированных по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам результатов обучения.

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» 76 часов (не менее 68 академических часов), из них на освоение основ военной службы (для юношей) - не менее 48 академических часов; для подгрупп девушек это время может быть использовано на освоение основ медицинских знаний.

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 образовательная организация устанавливает особый порядок освоения дисциплины «Физическая культура» с учетом состояния их здоровья.

Обязательная часть общепрофессионального цикла образовательной программы должна предусматривать 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, которые формируются в соответствии с видами деятельности, предусмотренными пунктом 2.4 ФГОС СПО, а также дополнительными видами деятельности, сформированными образовательными организациями самостоятельно. В состав профессионального модуля входит один или несколько междисциплинарных курсов, которые устанавливаются образовательной организацией самостоятельно с учетом ПОП. Объем профессионального модуля составляет не менее 4 зачетных единиц.

Практика входит в профессиональный цикл и имеет следующие виды - учебная практика и производственная практика, которые реализуются в форме практической подготовки. Учебная и производственная практики реализуются в несколько периодов рассредоточенно, чередуясь с учебными занятиями.

Образовательная организация предоставляет инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (по их заявлению) возможность обучения по образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных воз-

возможностей и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена «специалист по мехатронике и робототехнике.».

5.1. Программные документы интегрирующего, междисциплинарного и сквозного характера, обеспечивающие целостность компетентностно-ориентированной ППССЗ

5.1.1. Матрица формирования компетенций

Матрица соответствия компетенций составлена на основании ФГОС СПО и приведена в Приложении 1.

5.1.2. Компетентностно-ориентированный учебный план

В учебном плане приведена логическая последовательность освоения циклов и разделов ППССЗ (дисциплин, практик), обеспечивающих формирование компетенций, указана общая и аудиторная трудоемкость дисциплин, модулей, практик в часах.

Для каждой дисциплины, модуля и практики указаны формы промежуточной аттестации.

Компетентностно-ориентированный учебный план приведен в Приложении 2.

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных технологий проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Объем недельной образовательной нагрузки обучающихся по программе не превышает 36 академических часов, и включает все виды работы во взаимодействии с преподавателем и самостоятельную учебную работу.

5.1.3. Календарный график учебного процесса

Календарный учебный график приведен в Приложении 3.

5.2. Дисциплинарно-модульные программные документы компетентностно-ориентированной ППССЗ

5.2.1. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)

Рабочие программы учебных дисциплин общеобразовательного цикла (ООЦ) представлены в приложении 4.

Рабочие программы дисциплин социально гуманитарного цикла (СГ) представлены в приложении 4.

Рабочие программы дисциплин общепрофессионального цикла (ОП) представлены в приложении 4.

Рабочие программы дисциплин профессионального модуля (ПМ) представлены в приложении 4.

5.2.2. Программы учебной и производственной практик

Программы учебной, производственной и преддипломной практик приведены в приложении 5.

5.2.3. Программа итоговых комплексных испытаний (итоговой аттестации) студентов-выпускников

Программа итоговых комплексных испытаний (итоговой аттестации) студентов-выпускников приведена в Приложении 6.

5.3. Рабочая программа воспитания

5.3.1. Цели и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы

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 квалифицированных рабочих, служащих/специалистов среднего звена, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).

Задачи:

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

5.3.2. Рабочая программа и календарный план воспитательной работы

Рабочая программа и календарный план воспитательной работы представлены в приложении 7.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы

6.1.1. Специальные помещения

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 и воспитательной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования стандартов, санитарным и противопожарным правилам, и нормам:

- Лаборатория электротехники и электроники и электротехнических материалов
- Лаборатория деталей машин
- Лаборатория механических испытаний
- Лаборатория ТЭП и СУЭП
- Лаборатория преобразовательной техники
- Лаборатория электрических машин и аппаратов
- Лаборатория Автоматизации типовых технологических процессов и установок
- Лаборатория Элементов систем автоматики
- Лаборатория Робототехники и мехатроники
- Мастерские слесарные, Мастерские электромонтажные, Мастерские механообрабатывающие, Мастерские электросварочные.

Другие кафедры ЛГТУ, задействованные в реализации учебного процесса по ППССЗ, располагают собственными специализированными кабинетами, аудиториями и лабораториями.

Информация об их материально-техническом оснащении (МТО) представлена в приложении 8.

6.1.2. Оснащение баз практик

Учебная практика реализуется в профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, отвечающего потребностям отрасли и требованиям работодателей.

Производственная практика реализуется в организациях железнодорожного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области: 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.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и даёт возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей) в качестве основной литературы, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Обеспечена возможность доступа всех обучающихся к электронно-библиотечным системам, сформированным на основании прямых договоров ЛГТУ с правообладателями (100 % доступ):

- ЭБС «ЛГТУ» (<http://www.rucont.ru/>) ФГБОУ ВПО «Липецкий государственный технический университет» на платформе ИТС «Контекстум». Договор № 3732/БИБ-121 от 30 марта 2017 г. действующий, - 100% доступ;

- «eLIBRARY.ru» (<http://elibrary.ru/>) ООО Научная электронная библиотека «eLIBRARY». Договор № 1125-04/2016К от 26.04.2016 г. действующий, - 100% доступ;

- «Юрайт» (<http://www.biblio-online.ru/>) ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». Договор №28/22-223 от 25.07.2022 г. действует до 31.08.2026 г., - 100% доступ.

- «НЭБ» (<https://rusneb.ru/>) ФГБУ «РГБ». Договор №101/НЭБ/6823 от 01.10.2020 г. действует до 01.10.2026г.

- «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru/register>) Ассоциация «Объединенный университет им. В.И.Вернадского» Договор №1-2022 от 01.02.2022 г. действует до 01.02.2027 г.

Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ППССЗ приведено в томе 2 из 2.

6.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

6.2.3. Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)	Количество на 1 человека
1	P7-Офис - для совместной работы с офисными документами Microsoft Office	СГ.01 История России СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности	1
2	Microsoft Windows (лицензионное программное обеспечение)	СГ.03 Безопасность жизнедеятельности	1
3	Master PDF	СГ.04 Основы финансовой грамотности 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 Регулируемый электропривод ОП.11 Преобразовательная техника ОП.12 Силовая электроника ОП.13 Электрические машины и электропривод 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 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 19861 ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 18494	1
3	ONI PLR Studio	ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	1
4	Owen Configurator	ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	1

		ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 19861	
5	SimInTech	ОП.10 Регулируемый электропривод ОП.13 Электрические машины и электропривод	1
6	КОМПАС-3D	ОП.01 Инженерная и компьютерная графика 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 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 19861	1
7	SystemeAC	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.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 18494	1

6.3. Требования к практической подготовке обучающихся

6.3.1. Практическая подготовка при реализации образовательных программ среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке квалифицированных рабочих, служащих, 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, рабочих.

6.3.2. 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;

- может включать в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой

для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

6.3.4. Практическая подготовка организуется в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

6.3.5. Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) оцениваются в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации.

6.4. Требования к организации воспитания обучающихся

6.4.1. Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (приложение 7).

6.4.2. Учебная, спортивная и воспитательная работа нацелены на повышение культурного уровня студентов, их знаний истории страны, города, традиций университета, предполагают расширение культурного и эстетического кругозора, гармонизации межэтнических и межкультурных отношений, укрепление толерантности и профилактики проявления ксенофобии. В ЛГТУ сформирована благоприятная социокультурная среда, способствующая освоению реализуемых образовательных программ и обеспечивающая условия для всестороннего развития личности, возможности формирования и развития общекультурных концепций выпускников, совершенствования их нравственных, гражданственных и общекультурных качеств.

6.4.3. Воспитательная деятельность в университете регламентируется нормативными документами и службой, возглавляемой проректором по учебно-воспитательной работе, основной целью которой является социализация личности будущего конкурентоспособного специалиста с высшим профессиональным образованием, обладающего высокой культурой, интеллигентностью, социальной активностью, качествами гражданина-патриота. Воспитательная деятельность в вузе ведется по таким направлениям, как гражданско-патриотическое, профессионально-трудовое, духовно нравственное, правовое, эстетическое, социально-психологическое, социально-бытовое, физическое и экологическое. Воспитательная деятельность в ЛГТУ рассматривается как важная и неотъемлемая часть непрерывного многоуровневого образовательного процесса.

6.4.4. Общим руководством воспитательной деятельностью занимаются директоры, текущую работу осуществляют и контролируют заместители директоров по внеучебной работе, кураторы учебных групп и органы студенческого самоуправления. В целях решения важных вопросов жизнедеятельности студенческой молодежи, развития ее социальной активности, поддержки и реализации социальных инициатив, обеспечения прав обучающихся на участие в управлении образовательным процессом в университете создан профком студентов.

6.4.5. В целях создания благоприятных социальных условий для наиболее полной самореализации обучающихся и максимальной удовлетворенности учебной работой в университете ведется активная работа по оказанию социальной защиты и поддержки участников образовательного процесса, обеспечению социальных гарантий и развитию экономических стимулов. Весомый вклад в создание условий для формирования компетенций социального и системно деятельного характера, компетенций самоорганизации и самоуправления вносят

совет обучающихся, профсоюзный комитет студентов, решающие самостоятельно многие вопросы обучения, организации досуга, творческого самовыражения, вопросы трудоустройства и быта студентов. Студенты активно участвуют в проектах, в республиканских, всероссийских и международных семинарах, и конференциях, творческих конкурсах и фестивалях, спортивных соревнованиях.

6.4.6. Для углубления практической направленности образовательного процесса реализуется масштабная программа взаимодействия с работодателями.

6.4.7. В ЛГТУ уделяется большое внимание научным исследованиям студентов как основному источнику формирования профессиональных компетенций. Ежегодно в вузе проводятся конференции студентов, молодых ученых и аспирантов, олимпиады по специальностям. Культурная составляющая среды вуза обеспечивает условия для творческого и спортивно-оздоровительного развития студентов. В вузе имеется актовый зал на 1088 посадочных мест, и зал для репетиций.

6.4.8. В учебно-спортивном корпусе действуют: баскетбольный клуб, клуб мини-футбола, секция единоборств, центр плавания, фитнес-центр. Спортивно-технические характеристики спортивного корпуса ЛГТУ позволяют создавать все условия для тренировочного цикла по многим видам спорта. Имеется расположенный на территории вуза стадион с футбольным полем; плавательный бассейн, 2 зала для фитнеса и зал с волейбольной и баскетбольной площадками, двумя борцовскими залами, открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий; стрелковый тир.

6.4.9. В ЛГТУ издается газета «Политехник».

6.4.10. Для обеспечения проживания обучающихся университет имеет 9этажное студенческое общежитие с комнатами на 2 и 3 человека. Для медицинского обслуживания обучающихся и сотрудников в университете имеется здравпункт. Для обеспечения питания в университете функционируют студенческая столовая, студенческие кафе и буфеты. Вуз располагает расположенным в живописном месте Добровского района Липецкой области оздоровительным лагерем «Политехник».

6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

6.5.1. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, 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 и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, 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, не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, 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, в общем числе педагогических работников, реализующих программы профессиональных модулей образовательной программы, не менее 25 процентов.

6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

6.6.1. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы.

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и укрупненным группам профессий (специальностей), утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации

7.1. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной для образовательных организаций СПО. Она проводится по завершении всего курса обучения по направлению подготовки. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС СПО.

7.2. Выпускники, освоившие программу подготовки специалистов среднего звена, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена: специалист по мехатронике и робототехнике.

7.3. Для государственной итоговой аттестации образовательной организацией разработана программа государственной итоговой аттестации и оценочные материалы.

7.4. Оценочные материалы для проведения ГИА включают примеры тем дипломных работ, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки.

Фонд оценочных материалов для проведения ГИА приведен в приложении 9.

Раздел 8. Локальные нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки студентов

Локальные нормативные документы по основным вопросам организации и осуществления образовательной деятельности в ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет» представлены ниже:

- ПО-001-2023 Положение общеуниверситетское «Структура управления интегрированной системой менеджмента университета»;
- ПО-005-2023 Положение общеуниверситетское «Об организации и проведении демонстрационного экзамена в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- СТО-01-2009 Стандарт организации «Управление документацией»;
- СТО-03-2009 Стандарт организации «Внутренний аудит»;
- СТО-06-2011 Стандарт организации «Управление планированием качества профессионального образования»;
- СТО-07-2016 Управление персоналом (версия 2);
- СТО-12-2012 Стандарт организации «Студенческие работы: виды, требования к структуре и содержанию»;
- СТО-13-2016 Студенческие работы. Общие требования к оформлению (версия 2);
- ПП-61-142 Положение об Университетском колледже, от 01.02.2019 г.;
- ПО-03-2017 Академические правила (версия 4);
- ПО-201-2021 Положение «О практике обучающихся, осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования»;
- ПО-102-2020 Положение общеуниверситетское «О курсовом проекте (работе) обучающихся по программам подготовки специалистов среднего звена»;
- ПО-103-2020 Положение общеуниверситетское «Об экзамене по профессиональному модулю программ подготовки специалистов среднего звена»;
- ПО-100-2020 Положение общеуниверситетское «О выпускной квалификационной работе программ подготовки специалистов среднего звена»;
- ПО-101-2020 Положение «Об организации самостоятельной работы обучающихся по программам подготовки специалистов среднего звена»;
- ПО-10-2010 Положение общеуниверситетское «Контроль качества образовательного процесса по учебной дисциплине»;
- ПО-11-2017 Положение общеуниверситетское «О дополнительном профессиональном образовании профессорско-преподавательского состава (версия 3)»;
- ПО-13-2018 Положение общеуниверситетское «Концепция воспитания студентов ЛГТУ»;
- ПО-140-2020 Положение общеуниверситетское «О проведении учебных сборов по основам военной службы для обучающихся по программам подготовки специалистов среднего звена»;
- ПО-18-2014 Положение общеуниверситетское «Об организации приема в ЛГТУ»;
- ПО-21-2017 Положение об организации «О порядке перевода, отчисления и восстановления студентов (версия 2)»;
- ПО-22-2017 Положение общеуниверситетское «О стипендиальном обеспечении и других формах социальной поддержки обучающихся ЛГТУ»;
- ПО-27-2017 Положение общеуниверситетское «О поощрительном фонде научной деятельности ППС, сотрудников, аспирантов и студентов ЛГТУ»;
- ПО-28-2010 Положение общеуниверситетское «Об обработке и защите персональных данных в ЛГТУ»;
- ПО-31-2017 Положение общеуниверситетское «Правила внутреннего трудового распорядка»;
- ПО-203-2021 Положение общеуниверситетское «О кураторе студенческой группы в университетском колледже ЛГТУ»;
- ПО-42-2016 Положение общеуниверситетское «О студенческом общежитии ЛГТУ»;
- ПО-44-2020 Положение общеуниверситетское «Об информационно-аналитической системе «Рейтинг университета»;
- ПО-45-2011 Положение общеуниверситетское «О системе управления охраной труда»;

- ПО-55-2012 Положение общеуниверситетское «Об электронной библиотеке ЛГТУ»; - ПО-57-2017 Положение общеуниверситетское «Об официальном информационном сайте ЛГТУ www.stu.lipetsk.ru (версия 2)»;
- ПО-59-2012 Положение общеуниверситетское «О смотре-конкурсе рабочих программ»;
- ПО-63-2013 Положение общеуниверситетское «О комиссии по урегулированию споров между участниками образовательных отношений ЛГТУ»;
- ПО-67-2017 Положение общеуниверситетское «Правила внутреннего распорядка обучающихся»;
- ПО-68-2017 Положение общеуниверситетское «Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья»;
- ПО-73-2017 Положение общеуниверситетское «Об экстернах ЛГТУ (версия 2)»;
- ПО-83-2016 Положение общеуниверситетское «Правила пользования библиотекой ЛГТУ»;
- ПО-88-2017 Положение общеуниверситетское «Об электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС)»;
- ПО-139-2019 Положение общеуниверситетское «Порядок применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации ППСЗ»;
- ПО-106-2017 Положение общеуниверситетское «О сетевой форме реализации образовательных программ»;
- ПО-107-2017 Положение общеуниверситетское «Об электронном портфолио студента»;
- ПО-112-2021 Положение об индивидуальном проекте обучающихся, получающих среднее общее образование в пределах образовательных программ среднего профессионального образования;
- ПО-114-2019 Положение общеуниверситетское «Об организации профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних»;
- ПО-131-2019 Положение об обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренного обучения, лиц, осваивающих программы среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет»;
- ПО-123-2019 Положение о Совете УК по поддержке обучающихся и профилактике безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних;
- ПО-124-2019 Положение общеуниверситетское «Проектирование и обновление программ подготовки специалистов среднего звена»;
- ПО-99-2020 Положение общеуниверситетское «О проведении государственной итоговой аттестации по программам среднего профессионального образования - программам подготовки специалистов среднего звена»;
- ПО-52-2020 Положение общеуниверситетское «О проведении итоговой аттестации по программам среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена»;
- МИ-03-2021 Методическая инструкция «Планирование качества»;
- МИ-14-2019 Методическая инструкция «Порядок проведения мониторинга удовлетворенности работодателей качеством подготовки выпускников образовательных программ»;
- МИ-16-2019 Методическая инструкция по расчету объема рабочего времени преподавательского состава по программам СПО;
- МИ-19-2020 Методическая инструкция по организации и методическому сопровождению самостоятельной работы обучающихся по программам подготовки специалистов среднего звена.

Раздел 9. Регламент по организации периодического обновления ППСЗ в целом и составляющих ее документов

Вузу рекомендуется обновлять ППСЗ в целом и составляющих ее документов один раз в год. Обновление следует проводить с целью актуализации ППСЗ СПО и усовершен-

ствования учебного плана с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы. Порядок, форма и условия проведения обновления ППСЗ в ЛГТУ устанавливается ПО-124-2019 Положение общеуниверситетское «Проектирование и обновление программ подготовки специалистов среднего звена» от 30.05.2019 г.

10. Пояснительная записка к учебному плану

Настоящий учебный план разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 сентября 2023 г. № 684 (зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 20 октября 2023 г. № 75655) и пакета внутренних нормативных документов, разработанных ФГБОУ ВО «ЛГТУ».

1 Организация учебного процесса и режим занятий

1.1 Учебный год для студентов очной формы обучения начинается 1 сентября.

1.2 Продолжительность учебной недели – шестидневная.

1.3 Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут. Одно занятие включает, как правило, два академических часа.

1.4 Объем недельной образовательной нагрузки обучающихся по программе не превышает 36 академических часов, и включает все виды работы во взаимодействии с преподавателем и самостоятельную учебную работу.

1.5 Все виды проводимых учебных мероприятий, требующих взаимодействия обучаемого и обучающего отражены в объеме часов дисциплин, междисциплинарных курсов, практик, составляющих структуру учебного плана.

1.6 Время, отводимое на самостоятельную работу обучающегося, не относится к времени, отводимому на работу во взаимодействии с преподавателем, но входит в объем часов учебного плана.

1.7 Общий объем каникулярного времени в учебном году составляет от 9 до 11 недель, в том числе не менее двух недель в зимний период.

1.8 Общий объем дисциплины «Физическая культура» составляет 248 академических часов (из них 79 часов – в общеобразовательном цикле). Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья установлен особый порядок освоения дисциплины «Физическая культура» с учетом состояния их здоровья.

Выполнение курсовых работ (проектов) реализуется как вид учебной работы по профессиональному модулю ПМ.01 «Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем» и ПМ. 03 «Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств» профессионального цикла и реализуется в пределах времени, отведенного на их изучение.

1.9 Объем часов на дисциплину «Безопасность жизнедеятельности» составляет 76 часов.

1.10 По каждой дисциплине, междисциплинарному курсу преподавателями разрабатываются методические рекомендации для студентов по организации текущего контроля знаний и умений, в которых определяются: система (рейтинговая), формы, периодичность, контрольно-диагностические материалы и другое методическое обеспечение текущего контроля знаний. Текущий контроль предусматривает си-

стематическую проверку знаний и умений обучающихся по всем изучаемым дисциплинам и профессиональным модулям, он осуществляется на учебных занятиях, в период прохождения учебных и производственных практик, внеаудиторной самостоятельной работы. Для улучшения текущего контроля знаний и умений студентов в образовательном учреждении введены контрольные работы по дисциплинам и МДК.

1.11 Обучающиеся обязаны выполнять в установленные сроки все задания, предусмотренные основной профессиональной образовательной программой.

1.12 Консультации на учебную группу предусматриваются учебным планом. Формы проведения консультаций – групповые и индивидуальные, устные и письменные.

1.13 Практика является обязательным разделом ППССЗ. Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. При реализации ППССЗ предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная. Производственная практика состоит из двух этапов: практики по профилю специальности и преддипломной практики. Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются ВУЗом по каждому виду практики.

1.14 Учебные и производственные практики (по профилю специальности) проводятся при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализуются концентрированно в несколько периодов и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей. В соответствии с ФГОС на учебную практику отведено – 8 недель, на производственную практику (по профилю специальности) – 23 недели (в том числе преддипломную – 4 недели).

1.15 Практика организуется и проводится в соответствии с Положением о практической подготовке обучающихся (студентов) ЛГТУ.

1.16 Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, учебных полигонах и в лабораториях ЛГТУ.

1.17 Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, на основе договоров, заключаемых между ЛГТУ и организациями.

1.18 Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

1.19 Преддипломная практика направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно-правовых форм. Преддипломная практика проводится непрерывно после освоения практики по профилю специальности сроком – 4 недели.

1.20 Численность студентов в учебной группе очной формы обучения устанавливается до 30 человек. При проведении лабораторных и практических занятий, учебных занятий по иностранному языку и другим дисциплинам, перечень которых определяется ЛГТУ самостоятельно, а также при выполнении курсовой работы (проекта) и производственном обучении в учебно-производственных мастерских учебная группа может делиться на подгруппы численностью не менее 12 человек.

1.21 Текущий контроль знаний предусматривает систематическую проверку качества полученных студентом знаний по всем изучаемым в семестре дисциплинам и профессиональным модулям.

2 Общеобразовательный цикл

Общеобразовательный цикл основной профессиональной образовательной программы СПО сформирован в соответствии с Рекомендациями по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (профильное обучение) в пределах основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования, формируемых на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

2.1 В соответствии с ФГОС по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), нормативный срок освоения основной профессиональной образовательной программы при очной форме получения образования для лиц, обучающихся на базе основного общего образования, составляет 199 недель, из них обучение по учебным циклам – 121 неделя.

2.2 Учебное время, отведенное на теоретическое обучение, распределено на изучение базовых и профильных учебных дисциплин общеобразовательного цикла, в соответствии с примерными объемными параметрами реализации федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования в пределах ППССЗ с учетом технического профиля.

2.3 Изучение общеобразовательных дисциплин осуществляется концентрированно на первом курсе.

2.4 Умения и знания, полученные обучающимися при освоении учебных дисциплин общеобразовательного цикла, углубляются и расширяются в процессе изучения дисциплин общепрофессионального цикла, а также профессиональных модулей.

2.5 Текущий контроль дисциплин общеобразовательного цикла проводится в пределах учебного времени, отведенного на освоение дисциплин, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерные технологии.

2.6 Промежуточная аттестация проводится в форме зачетов, дифференцированных зачетов и экзаменов: зачеты и дифференцированные зачеты – за счет времени, отведенного на общеобразовательную дисциплину, экзамены – за счет времени, выделенного ФГОС СПО.

3 Формирование вариативной части ОП

3.1 Вариативная часть циклов ППССЗ распределена на усиление (введение) дисциплин профессионального цикла, устанавливаемых ЛГТУ.

4 Формы проведения промежуточной аттестации

4.1 Промежуточная аттестация является основной формой контроля учебной работы обучающихся и проводится в каждом семестре.

4.2 Формы проведения промежуточной аттестации обучающихся: экзамен, включая экзамен по модулю (квалификационный), зачет, дифференцированный зачет, курсовая работа (проект).

4.3 Количество экзаменов в процессе промежуточной аттестации студентов очной формы обучения не превышает 8 в учебном году, а количество зачетов и дифференцированных зачетов – 10. В указанное количество не входят зачеты по физической культуре и факультетам.

4.4 Дифференцированные зачеты, зачеты и защита курсовой работы (проекта) проводятся в счет времени, отведенного на изучение дисциплины, экзамены – за счет времени, выделенного ФГОС СПО.

4.5 Промежуточная аттестация в форме экзамена или дифференцированного зачета, зачета проводится по окончании междисциплинарного курса каждого профессионального модуля.

4.6 По окончании изучения профессионального модуля 01, 02 и 03, за счет часов, отведенных на промежуточную аттестацию, с участием работодателей проводится экзамен (по модулю), целью которого является проверка готовности обучающегося к выполнению указанного вида профессиональной деятельности и сформированности у него компетенций, определенных в «Требованиях к результатам освоения ППССЗ» ФГОС СПО.

4.7 Условием допуска к экзамену (квалификационному) является успешное освоение обучающимися всех элементов программы профессионального модуля – МДК и предусмотренных практик.

4.8 После освоения профессиональных модулей 04 и 05, проводятся квалификационные экзамены с присвоением студенту квалификации.

4.9 Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ППССЗ (текущая и промежуточная аттестация) созданы фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции.

Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации разработаны и утверждены ЛГТУ самостоятельно, а для государственной (итоговой) аттестации – разработаны и утверждены после предварительного положительного заключения работодателей.

4.10 Студенты по итогам учебного курса и при полном выполнении всех учебных заданий, предусмотренных учебным планом и учебными программами не позднее фактического начала учебного года переводятся с курса на курс приказом ректора ЛГТУ.

4.11 Студенты, имеющие академическую задолженность, вправе пройти промежуточную аттестацию по соответствующему учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю) не более двух раз в сроки, определяемые Академическими правилами ЛГТУ. Студенты, не ликвидировавшие в установленные сроки академической задолженности, отчисляются из ЛГТУ, как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

4.12 Студенты, выполнившие учебный план полностью, допускаются к государственной (итоговой) аттестации.

5 Формы проведения итоговой аттестации

5.1 Необходимым условием допуска к итоговой аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности. Итоговая аттестация включает ДЭ и подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (дипломный проект). Обязательное требование – соответствие тематики выпускной квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

5.3 Порядок проведения и содержание итоговой аттестации выпускников по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), регламентируется следующими документами:

- Положение об итоговой аттестации выпускников ЛГТУ, осваивающих основные образовательные программы по ФГОС СПО;
- Приказ об утверждении состава ИЭК;
- Приказ об утверждении тем ВКР;
- Приказ о закреплении руководителей ВКР;
- Программа итоговой аттестации по специальности.

5.4 Предметом итоговой аттестации выпускников на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования является оценка качества подготовки выпускников, которая осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин, профессиональных модулей;
- оценка компетенций обучающихся.

Оценка квалификации выпускников осуществляется при участии работодателей.

5.5 По данной специальности разрабатывается Программа итоговой аттестации, которая утверждается директором УК по согласова-

нию с работодателем после их обсуждения на заседании цикловой комиссии. Программа итоговой аттестации определяет:

- вид итоговой аттестации;
- объём времени на подготовку и проведение итоговой аттестации;
- сроки проведения итоговой аттестации;
- содержание фонда оценочных средств;
- условия подготовки и процедура проведения итоговой аттестации;
- формы проведения итоговой аттестации;
- критерии оценки уровня и качества подготовки выпускника.

5.6 Программа итоговой аттестации доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала итоговой аттестации.

5.7 Фонд оценочных средств, позволяющий оценить знания, умения и уровень приобретённых компетенций выпускником разрабатывается и утверждается по согласованию с работодателем.

5.8 Итоговая аттестация осуществляется экзаменационной комиссией. Экзаменационная комиссия руководствуется Положением об итоговой аттестации выпускников ЛГТУ, требованиями федеральных государственных стандартов среднего профессионального образования и локальными актами ЛГТУ.

5.9. Основными функциями экзаменационной комиссии являются:

- комплексная оценка уровня подготовки (образовательных достижений) выпускника в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта;
- решение вопроса о присвоении уровня квалификации по результатам итоговой аттестации и выдаче выпускнику соответствующего документа о профессиональном образовании;
- внесение предложений и рекомендаций по совершенствованию содержания, обеспечения и технологии реализации образовательных программ, осуществляемых в ЛГТУ на основе анализа результатов итоговой аттестации выпускников.

5.10 Состав экзаменационной комиссии формируется из числа:

- преподавателей ЛГТУ;
- представителей предприятий и организаций.

Состав экзаменационной комиссии утверждается приказом ректора ЛГТУ. Количественный состав аттестационной комиссии, не менее 5 человек, обеспечит объективность и компетентность оценивания результатов аттестации.

5.11 Экзаменационную комиссию возглавляет председатель экзаменационной комиссии, не состоящий в штате ЛГТУ и имеющий профессиональную деятельность или квалификацию, соответствующую профилю подготовки выпускаемых специалистов, который организует и контролирует деятельность комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

5.12 Решения экзаменационной комиссии о результатах аттестации принимаются на закрытых заседаниях аттестационной комиссии большинством голосов членов комиссии. При равном числе голосов голос председателя комиссии является решающим. Особое мнение членов экзаменационной комиссии отражается в протоколе.

5.13 Результаты итоговой аттестации фиксируются в протоколах заседаний экзаменационной комиссией и объявляются выпускникам в тот же день, в который проходили аттестационные испытания.

5.14 Предъявление выпускником на итоговой аттестации «портфолио» образовательных достижений за весь период обучения, позволяет членам экзаменационной комиссии увеличить общую сумму баллов выпускника в части оценки общих компетенций.

5.15 Выпускникам, не прошедшим итоговые аттестационные испытания в полном объеме и в установленные сроки по уважительным причинам, назначается другой срок их прохождения или аттестация выпускников откладывается до следующего периода работы экзаменационной комиссии.

5.16 При несогласии выпускника с результатами аттестационного испытания, ему предоставляется возможность опротестовать оценку в течение трех дней после ее объявления, подав апелляцию в письменной форме в апелляционную комиссию, создаваемую приказом ректора.

6 Расчет практикоориентированности:

При выделении времени на лабораторные и практические занятия, курсовые проекты (работы) программ подготовки специалистов среднего звена рекомендуется соблюдать параметры практикоориентированности (в %), вычисляемые по формуле:

$$\text{PrO} = \frac{\text{ЛПЗ} + \text{КР} + (\text{УП} + \text{ПП}) + \text{ПДП}}{\text{---}} \cdot 100$$

УНобщая+ (УП+ПП)+ ПДП

где

ПрО - практикоориентированность;

ЛПЗ - суммарный объем лабораторных и практических занятий (в часах);

КР - объем часов на курсовую работу (проект);

УП - объем учебной практики (в часах);

ПП - объем производственной практики (по профилю специальности) (в часах);

ПДП - объем производственной практики (преддипломной);

УНобщая -объем обязательной учебной нагрузки всего по всем циклам (в часах);

Диапазон значений практикоориентированности для ОП СПО базовой подготовки – 50-65%

$$\text{ПрО} = \frac{2431+40+(1116)+144}{4195+(1116)+144} \cdot 100$$

Показатель практикоориентированности – 68%

Проректор по учебной работе ЛГТУ

(подпись)

Полякова Ирина Павловна

(ФИО)

Приложение 1 Матрица формирования компетенций

№	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с планом	Формируемые компетенции
	Общеобразовательный цикл	
	<i>Обязательные учебные дисциплины</i>	
<i>ОУД.01</i>	Русский язык (базовый уровень)	ОК 05; ОК 09
<i>ОУД.02</i>	Литература (базовый уровень)	ОК 05, ОК 06
<i>ОУД.03</i>	История (базовый уровень)	ОК 05, ОК 06
<i>ОУД.04</i>	Обществознание (базовый уровень)	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК5, ОК 06
<i>ОУД.05</i>	География (базовый уровень)	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК5, ОК 06, ОК 07, ОК09
<i>ОУД.06</i>	Иностранный язык (базовый уровень)	ОК 01, ОК02, ОК04, ОК09
<i>ОУД.07</i>	Математика (базовый уровень)	ОК 01, ОК 02, ОК04
<i>ОУД.08</i>	Информатика (базовый уровень)	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК5, ОК 06, ОК 07, ОК09
<i>ОУД.09</i>	Физическая культура (базовый уровень)	ОК 04, ОК 08
<i>ОУД.10</i>	Основы безопасности и защиты Родины (базовый уровень)	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК5, ОК 06, ОК 07, ОК08
<i>ОУД.11</i>	Физика (базовый уровень)	ОК 01
<i>ОУД.12</i>	Химия (базовый уровень)	ОК 01, ОК02, ОК04, ОК07
<i>ОУД.13</i>	Биология (базовый уровень)	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
<i>ОУД.14</i>	Индивидуальный проект	ОК 01, ОК 02, ОК04, ОК 05
<i>ДУД.00</i>	<i>Дополнительные учебные дисциплины во выборе</i>	
<i>ДУД.01</i>	Технология организации технического обслуживания и эксплуатации электроустановок	ОК 01, ОК 02, ОК04, ОК 07
<i>ДУД.02</i>	Основы проектной деятельности	ОК 01, ОК 02, ОК 04
<i>ПП.00</i>	Профессиональная подготовка	
<i>ОГСЭ.00</i>	Социально-гуманитарный цикл	
<i>СГ.01</i>	История России	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
<i>СГ.02</i>	Иностранный язык в профессиональной деятельности	ОК02, ОК04, ОК05, ОК 09
<i>СГ.03</i>	Безопасность жизнедеятельности	ОК07
<i>СГ.04</i>	Физическая культура	ОК04, ОК08
<i>СГ.05</i>	Основы финансовой грамотности	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
<i>ОП.00</i>	Общепрофессиональный цикл	
<i>ОП.01</i>	Инженерная и компьютерная графика	ОК01, ОК 09
<i>ОП.02</i>	Электротехника	ОК04, ОК 09
<i>ОП.03</i>	Метрология, стандартизация и сертификация	ОК01, ОК 09
<i>ОП.04</i>	Техническая механика	ОК01
<i>ОП.05</i>	Охрана труда	ОК01, ОК05, ОК 09
<i>ОП.06</i>	Материаловедение	ОК01, ОК02, ОК03
<i>ОП.07</i>	Основы вычислительной техники	ОК 01, ОК 02, ОК04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3
<i>ОП.08</i>	Элементы гидравлических и пневматических систем	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09, ПК1.3, ПК2.4
<i>ОП.09</i>	Математические методы решения прикладных	ОК01, ОК02

	профессиональных задач	
ОП.10	Регулируемый электропривод	ОК01, ОК02, ОК07, ОК09
ОП.11	Преобразовательная техника	ОК01, ОК02, ОК07, ОК09
ОП.12	Силовая электроника	ОК01, ОК09
ОП.13	Электрические машины и электропривод	ОК01, ОК02, ОК09, ПК4.3
П.00	Профессиональный цикл	
ПМ.01	Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем	
МДК.01.01	Установка и регулировка элементов мехатронных систем	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
МДК.01.02	Монтаж мехатронных систем	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК1.4, ПК1.9
МДК.01.03	Программирование мехатронных систем	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7, ПК1.8, ПК1.9
МДК.01.04	Теория автоматического управления	ОК 01, ОК 02 ПК 1.4, ПК1.9
УП.01	Учебная практика	ОК 01, ОК 02, ОК04, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК1.6
ПП.01	Производственная практика	ОК 01, ОК 02, ОК04, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК1.4, ПК1.5, ПК1.6, ПК1.7, ПК1.8, ПК1.9
	Экзамен по модулю	ОК 01, ОК 02, ОК04 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК1.4, ПК1.5, ПК1.6, ПК1.7, ПК1.8, ПК1.9
ПМ. 02	Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	
МДК.02.01	Техническое обслуживание и контроль узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.4, ПК2.5, ПК2.7
МДК.02.02	Техническое обслуживание программного обеспечения мехатронных устройств и систем	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.3, ПК 2.6
МДК.02.03	Элементы систем автоматики	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК2.4, ПК2.7
ПП.02	Производственная практика	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК2.4, ПК2.5, ПК2.6, ПК2.7
	Экзамен по модулю	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК2.4, ПК2.5, ПК2.6, ПК2.7
ПМ.03	Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	
МДК.03.01	Монтаж робототехнических систем	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
МДК.03.02	Программирование робототехнических систем	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ПК 3.7
МДК.03.03	Обслуживание робототехнических систем	ОК 01, ОК 02, ОК 09

		ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК3.4, ПК3.6, ПК3.7, ПК3.8
ПП.03	Производственная практика	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК3.4, ПК3.5, ПК3.6, ПК3.7, ПК3.8
	Экзамен по модулю	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК3.4, ПК3.5, ПК3.6, ПК3.7, ПК3.8
ПМ.04	<i>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 19861</i>	
МДК.04.01	Выполнение работ по рабочей профессии 19861	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3
УП.04	Учебная практика	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3
ПП.04	Производственная практика	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК04, ОК07, ОК 09 ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3
	Экзамен квалификационный	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК04, ОК07, ОК 09 ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3
ПМ.05	<i>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 18494</i>	
МДК.05.01	Выполнение работ по рабочей профессии 18494	ОК 01, ОК 02, ОК07, ОК 09 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3
УП.05	Производственная практика	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК04, ОК07, ОК 09 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3
	Экзамен квалификационный	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК04, ОК07, ОК 09 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3
ПДП	(Производственная) Преддипломная практика	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК1.4, ПК1.5, ПК1.6, ПК1.7, ПК1.8, ПК1.9, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК2.4, ПК2.5, ПК2.6, ПК2.7, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК3.4, ПК3.5, ПК3.6, ПК3.7, ПК3.8
ГИА	Государственная итоговая аттестация	ОК 01, ОК 02, ОК05, ОК 09 ПК1.6, ПК1.9, ПК 2.3, ПК3.5, ПК3.8