

*Министерство просвещения Российской Федерации
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Челябинский
государственный промышленно-гуманитарный техникум им.А.В.Яковлева»*

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена**

**специальность 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)**

На базе основного общего образования

**Квалификация выпускника
техник**

**Одобрено протоколом
педагогического совета:**

№13 от 03 июля 2023 года

**Утверждено Приказом
ГБПОУ «ЧГПТ им. А.В. Яковлева»**

№563 от 03.07.2023г.

**Согласовано с предприятием-
работодателем АО ТМК «ЧТПЗ»
ООО «ТМК ЭТЕРНО»
ООО «ТМК ТР»**

А.В. Рябухин 06.07.2023 г.

О.С Шавишева 06.07.2023 г.

С.В. Ляхов 06.07.2023 г.

2023 год

**Акт согласования модели компетенции выпускника, учебного плана,
календарного учебного графика и ПОП-П
для работы образовательно-производственного центра (кластера) в отрасли
Металлургия на базе ГБПОУ Челябинский государственный промышленно-
гуманитарный техникум им. А.В. Яковлева**

**по специальности: 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**

Предусмотренные модели компетенции выпускника, учебного плана, календарного учебного графика и ПОП-П кластера «Металлургия», позволит обеспечить качественную подготовку кадров

Образовательная организация, являющаяся базовой организацией	
ГБПОУ ЧГПТ им. А.В. Яковлева	Директор Валахов Е.Б.
Организации реального сектора экономики кластера	
АО «ЧТПЗ»	Директор по управлению персоналом Рябухин А.В.
ООО «ТМК ЭТЕРНО»	Директор по управлению персоналом Шавишева О.С.
ООО «ТМК ТР»	Директор по управлению персоналом Ляхов С.В.

Содержание

Раздел 1. Общие положения	3
Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы	5
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	5
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы.....	6
4.1. Общие компетенции	6
4.2. Профессиональные компетенции	7
Раздел 5. Примерная структура образовательной программы	16
5.1. Учебный план	16
5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте).....	18
5.3. Календарный учебный график.....	23
5.4. Рабочая программа воспитания	42
Раздел 6. Примерные условия реализации образовательной программы	42
6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы.....	82
6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы.....	83
6.3. Требования к практической подготовке обучающихся	84
6.4. Требования к организации воспитания обучающихся	84
6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы	85
6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы	86
Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации	86
Приложение 1. Матрица компетенции выпускника	
Приложение 2. Рабочие программы профессиональных модулей	
Приложение 3. Рабочие программы учебных дисциплин	
Приложение 4. Рабочая программа воспитания	
Приложение 5. Содержание ГИА	
Приложение 6. Дополнительный профессиональный блок (разрабатывается образовательно-производственным центром (кластером) по запросу работодателя для каждой ОПОП)	

Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая ОПОП-П по специальности 13.02.11 *Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)* разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 *Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)*, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 7 декабря 2017 г. № 1196 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 *Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)*, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ОПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе *основного общего образования* образовательной организацией на основе требований *федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности*.

1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП-П:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 7 декабря 2017 г. № 1196 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 *Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)*»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России № 885, Министерства просвещения Российской Федерации № 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 об утверждении профессионального стандарта *ПС 40.048 Слесарь-электрик, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 сентября 2020 № 660н*;
- Постановление Правительства РФ от 13 октября 2020 г. № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

Со стороны образовательной организации:

- Правила приема по программам профессионального обучения (программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих), не имеющих основного общего образования в 2023 году. Приказ от 21.02.2023 № 130.
- Положение о порядке приема, зачисления и отчисления слушателей по дополнительным образовательным программам. Приказ от 23.09.2022 № 720.
- Положение о режиме занятий, обучающихся по программам среднего профессионального образования в ГБПОУ «ЧГПГТ им. А.В.Яковлева» Приказ от 04.04. 2022 №273/1.
- Положение о текущей и промежуточной аттестации слушателей дополнительных профессиональных программ. Приказ от 23.09. 2022 № 720.
- Положение о порядке и основаниях перевода, отчисления и восстановления обучающихся. Приказ от 23 мая 2022 г. № 419.
- Положение о порядке оформления возникновения, приостановления и прекращения отношений между образовательной организацией и обучающимися и (или) родителями несовершеннолетних обучающихся. Приказ от 26 февраля 2021 № 158
- Соглашение о партнерстве в целях создания и развития образовательно-производственного центра (кластера) отрасли «Металлургия» в 2023 году Челябинской области. Соглашение от 22 августа 2022 года № 117.

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП-П:

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

КК – корпоративные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт,

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

ЕН – естественно-научный и математический цикл;

ОП – общепрофессиональный цикл/общепрофессиональная дисциплина;

П – профессиональный цикл;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс;

ПА – промежуточная аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДПБ – дополнительный профессиональный блок;

ОПБ – обязательный профессиональный блок;

КОД – комплект оценочной документации;

ЦПДЭ – центр проведения демонстрационного экзамена.

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте в организации или на предприятии с широким использованием в обучении цифровых технологий.

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: - «*техник-механик*».

Выпускник образовательной программы по квалификации «*техник-механик*» осваивает общие виды деятельности:

- *организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;*
- *выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов;*
- *организация деятельности производственного*

Направленность образовательной программы, при сетевой форме реализации программы, конкретизирует содержание образовательной программы путем ориентации на следующие виды деятельности

Наименование направленности (в соответствии с квалификацией работодателя)	Вид деятельности (по выбору) в соответствии с направленностью
Металлургия АО «ЧТПЗ»	
ВД сформированные ОО совместно с работодателем (<i>формируемые из часов вариативной части ФГОС СПО</i>)	
	Техническое обслуживание и эксплуатация электрооборудования АО «ЧТПЗ»

Получение образования по *специальности* допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Формы обучения: *очная*.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования по квалификации: *техник – 5436 академических часов*.

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: *13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)*.

3.2. Матрица компетенций выпускника как совокупность результатов обучения взаимосвязанных между собой ОК и ПК, которые должны быть сформированы у обучающегося по завершении образовательной программы «Профессионалитет», представлена в Приложении 1.

3.3. Профессиональные модули формируются в соответствии с выбранными видами деятельности.

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		Умения:
		Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		Уо 01.03	определять этапы решения задачи
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		Уо 01.05	составлять план действия
		Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		Уо 01.08	реализовывать составленный план
		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
			Знания:
		Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
		Зо 01.05	структуру плана для решения задач
Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности		
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		Умения:
		Уо 02.01	определять задачи для поиска информации
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации
		Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
		Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
		Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска
		Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач

		Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение	
		Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
			Знания:	
		Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
		Зо 02.02	приемы структурирования информации	
		Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	
		Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		Умения:	
		Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	
		Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	
		Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	
		Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	
		Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план	
		Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования	
		Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности	
		Уо 03.08	презентовать бизнес-идею	
		Уо 03.09	определять источники финансирования	
				Знания:
		Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации	
		Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология	
		Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования	
		Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности	
		Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов	
		Зо 03.06	порядок выстраивания презентации	
	Зо 03.07	кредитные банковские продукты		
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе		Умения:	
		Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством,	

	и команде		клиентами в ходе профессиональной деятельности
			Знания:
		Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
		Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		Умения:
		Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
			Знания:
		Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
		Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		Умения:
		Уо 06.01	описывать значимость своей <i>профессии (специальности)</i>
		Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
			Знания:
		Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
		Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по <i>профессии (специальности)</i>
		Зо 06.03	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	Уо 07.01	Умения:
			соблюдать нормы экологической безопасности
		Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по <i>профессии (специальности)</i> , осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
		Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
			Знания:
		Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
		Зо 07.04	принципы бережливого производства

		Зо 07.05	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:
		Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной <i>профессии (специальности)</i>
			Знания:
		Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		Зо 08.02	основы здорового образа жизни
		Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для <i>профессии (специальности)</i>
		Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		Умения:
		Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
			Знания:
		Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		Зо 09.04	особенности произношения
Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности		

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Код	Показатели освоения компетенции
-------------------	--------------------------------	-----	---------------------------------

Организация простых работ техническому обслуживанию ремонту электрического электромеханического оборудования	ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического электромеханического оборудования	Н 1.1.01	Навыки: выполнения работ по наладке, регулировке и проверке электрического электромеханического оборудования;
		Н 1.1.02	использования основных инструментов.
		У 1.1.01	Умения: организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;
		У 1.1.02	использовать материалы и оборудование для осуществления наладки, регулировки проверки электрического электромеханического оборудования;
		У 1.1.03	использовать основные виды монтажного и измерительного инструмента
		З 1.1.01	Знания: технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;
		З 1.1.02	классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли;
		З 1.1.03	Элементы систем автоматизации, классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим электромеханическим оборудованием;
		З 1.1.04	Классификацию электроприводов, физические процессы в электроприводах;
	З 1.1.05	Выбор электродвигателей и схем управления.	
ПК 1.2 Организовывать	Н 1.2.01	Навыки: выполнения	

выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического электромеханического оборудования		эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического оборудования.
	У 1.2.01	Умения: подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;
	У 1.2.02	эффективно использовать материалы и оборудование;
	У 1.2.03	прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического электромеханического оборудования.
	З 1.2.01	Знания: устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжений и защиты;
	З 1.2.02	технологии ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры.
ПК 1.3 Осуществлять диагностику технический контроль при эксплуатации электрического электромеханического оборудования	Н 1.3.01	Навыки: выполнения диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
	Н 1.3.02	использования основных измерительных приборов.
	У 1.3.03	Умения: определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;

		У 1.3.04	Проводить анализ электрооборудования;
		У 1.3.05	эффективно использовать оборудование для диагностики и технического контроля;
		У 1.3.06	оценивать электрического оборудования;
		У 1.3.07	осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического электромеханического оборудования;
		У 1.3.08	осуществлять метрологическую поверку изделий;
		У 1.3.09	производить диагностику оборудования и определение его ресурсов.
		З 1.3.01	Знания: условия эксплуатации электрооборудования;
		З 1.3.02	физические принципы работы, конструкцию, технические применения, электрического оборудования;
		З 1.3.03	пути и средства повышения долговечности оборудования.
ПК 1.4 Составлять отчетную документацию техническому обслуживанию ремонту электрического электромеханического оборудования	Н 1.4.01	Навыки: составления отчетной документации по техническому электрического оборудования.	
	У 1.4.01	Умения: Заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического электромеханического оборудования;	
	У 1.4.02	заполнять отчетную документацию;	
	У 1.4.03	работать с нормативной документацией отрасли.	
	З 1.4.01	Знания: действующую	

			нормативно-техническую документацию по специальности;
		З 1.4.02	Порядок проведение стандартных сертифицированных испытаний;
		З 1.4.03	правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта.
Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов	ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники	Н 2.1.01	Навыки: выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту бытовой техники.
		У 2.1.01	Умения: организовывать обслуживание и ремонт бытовых машин и приборов;
		У 2.1.02	эффективно использовать материалы и оборудование;
		У 2.1.03	пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментами для ремонта бытовых машин и приборов;
		У 2.1.04	Производить наладку электробытовых приборов.
		З 2.1.01	Знания: классификацию, конструкции, технические характеристики и области применения бытовых машин и приборов;
		З 2.1.02	Порядок организации сервисного обслуживания и ремонта бытовой техники;
		З 2.1.03	типовые технологические процессы и оборудование при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях бытовой техники;
		З 2.1.04	Прогрессивные технологии электробытовой техники.
		ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния	Н 2.2.01

	бытовой техники	У 2.2.01	Умения: организовывать диагностику и контроль технического состояния бытовых машин и приборов;
		У 2.2.02	пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментами для диагностики и контроля бытовых машин и приборов.
		З 2.2.01	Знания: - типовые технологические процессы и оборудование при диагностике, контроле и испытаниях бытовой техники;
		З 2.2.02	методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния бытовой техники.
	ПК 2.3. Прогнозировать отказы, ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники	Н 2.3.01	Навыки: прогнозирования отказов, определения ресурсов и обнаружения электробытовой техники.
		У 2.3.02	Умения: - оценивать эффективность работы бытовых машин и приборов;
		У 2.3.03	пользоваться основным оборудованием, измерительными приборами и инструментами;
		У 2.3.04	производить расчет электронагревательного оборудования.
		З 2.3.01	Знания: - методы оценки ресурсов;
		З 2.3.02	методы определения отказов;
З 2.3.03		методы обнаружения дефектов.	
Организация деятельности производственного подразделения	ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала	Н 3.1.01	Навыки: планирования работы структурного подразделения.

		У 3.1.01	Умения: принимать и реализовывать управленческие решения;
		У 3.1.02	составлять планы размещений оборудования и осуществлять организацию рабочих мест.
		З 3.1.01	Знания: особенностей менеджмента в области профессиональной деятельности.
ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей		Н 3.2.01	Навыки: организации работы структурного подразделения.
		У 3.2.01	Умения: осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, качества работ, эффективного использования технологического оборудования и материалов.
		З 3.2.02	Знания: принципов делового общения в коллективе;
		З 3.2.03	психологических аспектов профессиональной деятельности.
ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей		Н 3.3.01	Навыки: участия в анализе работы структурного подразделения.
		У 3.4.01	Умения: рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы производственного подразделения, использования основного и вспомогательного оборудования.
		З 3.4.01	Знания: аспекты правового обеспечения профессиональной деятельности.

Раздел 5. Структура образовательной программы

5.1.1. Учебный план по программе подготовки *специалистов среднего звена (ППССЗ)*

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Всего – с учетом интенсификации до 40%, ак.ч.	В том числе практической подготовки	Рекомендуемый курс изучения
1	2	5		6
Обязательная часть образовательной программы		2184	357	28
О.00	Общеобразовательный цикл	1476		0
ООД.00	Блок ООД	1476	198	0
ООД.01	Русский язык	78	10	1
ООД.02	Литература	117	14	1
ООД.03	Иностранный язык	117	24	1
ООД.04	Математика	229	30	1
ООД.05	Информатика	78	20	1

ООД.06	История	95	10	1
ООД.07	Обществознание	78	8	1
ООД.08	География	50	4	1,2
ООД.09	Физика	195	20	1
ООД.10	Химия	78	10	1
ООД.11	Биология	38	0	1,2
ООД.12	Физическая культура	78	10	1
ООД.13	Основы безопасности жизнедеятельности	78	18	1
ООД.14	Введение в специальность	95	20	1
ОГСЭ.00	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	537	133	28
ОГСЭ.01	Основы философии	39	6	3
ОГСЭ.02	История	48	4	2
ОГСЭ.03	Психология общения	39	4	3
ОГСЭ.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	145	71	2,3
ОГСЭ.05	Физическая культура	160	10	2,3
ОГСЭ.06	Основы финансовой грамотности и предпринимательства	69	16	2,3
ОГСЭ.07	Основы бережливого производства	37	22	2

ЕН.00	Математический и общий естественнонаучный цикл	171	26	0
ЕН.01	Математика	86	10	2
ЕН.02	Экологические основы природопользования	32	6	2
ЕН.03	Информационные технологии в профессиональной деятельности	53	10	2
	Обязательный профессиональный блок	3036	1948	33
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	681	152	16
МДМ. 01	Общетехническое обеспечение профессиональной деятельности	216	44	16
ОП.01	Инженерная графика	88	22	1,2
ОП.04	Техническая механика	63	12	2
ОП.05	Материаловедение	65	10	2
МДМ.02	Электротехническое обеспечение профессиональной деятельности	258	58	0
ОП.02	Электротехника	114	24	2
ОП.08	Электробезопасность	81	16	2,3
ОП.09	Основы электроники и схемотехники	63	18	2
ПА	Промежуточная аттестация			
МДМ.03	Безопасная среда и системы качества	168	40	0
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	42	8	2

ОП.07	Охрана труда	58	16	3
ОП.10	Безопасность жизнедеятельности	68	16	3
ОП.06	Правовые основы профессиональной деятельности	39	10	3
П.00	Профессиональный цикл	2355	1796	17
ПМ.01	Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	898	590	17
МДК.01.01	Электрические машины и аппараты	202	140	2,3
МДК.01.02	Электроснабжение	127	56	3
МДК.01.03	Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования	127	100	3
МДК.01.04	Электрическое и электромеханическое оборудование	121	100	3
МДК.01.05	Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования	123	50	2,3
УП.01	Учебная практика	72	144	3
ПП.01	Производственная практика	108		4
ПМ.02	Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов	153	60	0
МДК.02.01	Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и приборов	111	24	2

УП.02	Учебная практика	36	36	2
ПМ.03	Организация деятельности производственного подразделения	156	92	2,3
МДК.03.01	Планирование и организация работы структурного подразделения	114	56	2,3
ПП.03	Производственная практика	36	36	3
ПМ.04	Освоение профессии рабочего 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования	339	272	1,2,3
МДК.04.01	Практическая подготовка к выполнению отдельных трудовых функций	117	56	1,2
УП.04	Учебная практика	72	72	2,3
ПП.04	Производственная практика	144	144	3
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация	216		
Итого (минимальные требования):		4627	1523	
ДПБ 1	Дополнительный профессиональный блок АО "Челябинский трубопрокатный завод"	809	782	3,4
Объем образовательной программы		5436		
Срок обучения		3 года 7 месяцев		

5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте)

№	Содержание практической подготовки	ПМ/ МДК	Длительность	Семестр	Наименование	Ответственный
---	------------------------------------	---------	--------------	---------	--------------	---------------

п/п	(виды работ)	Код	Название	обучения (в часах)	обучения	рабочего места, участка	<i>от предприятия (при необходимости)</i>
1.1	Знакомство с конструкторской и производственно-технологической документацией на электрооборудование	ПМ.01	Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	6	7 семестр	ТЭСЦ «Высота 239»	Турсенбаева А.С.
1.2.	обесточивание электрических цепей обслуживаемой электроустановки с размещением предупреждающих знаков; принятие мер к недопущению подачи напряжения на обслуживаемую электроустановку			6	7 семестр	ТЭСЦ № 6	
1.3.	демонтаж электрооборудования; разборка электрооборудования с применением простейших приспособлений			16	7 семестр	Цех № 19	
1.4.	очистка, протирка, продувка или промывка устройства, его просушка; ремонт электрооборудования с применением простейших приспособлений и использованием готовых деталей из ремонтного комплекта			16	7 семестр	Цех №74	
1.5.	сборка устройства; включение питания электроустановки с соблюдением требований правил охраны труда; проверка работоспособности отремонтированного устройства на электроустановке			16	7 семестр	ТЭСЦ «Высота 239»	
1.6.	Подготовка и проверка материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы			6	7 семестр	ТЭСЦ № 6	

1.7.	подбор электрических монтажных проводов подходящих для соединения деталей, узлов, электроприборов, их длины и сечения согласно конструкторской документации; выбор способа подключения проводника к оборудованию			6	7 семестр	Цех № 19	
1.8	Участие в техническом обслуживании, монтаже, наладке, регулировке электрического и электромеханического оборудования			26	7 семестр	Цех №74	
1.9	Участие в проведении технического освидетельствования электрического и электромеханического оборудования			6	7 семестр	ТЭСЦ «Высота 239»	
1.10	Оформление служебной документации; ознакомление с различными видами инструкций, с работой диспетчерской служб			4	7 семестр	ТЭСЦ № 6	
3.1	Изучение организационной и производственной структуры производственного предприятия; производственного процесса производственного предприятия	ПМ.03	Организация деятельности производственного подразделения	6	6 семестр	Цех № 19	
3.2	Изучение технико-экономических показателей деятельности подразделения производственного предприятия			6	6 семестр	Цех №74	
3.3	Изучение организации нормирования и оплаты труда в производственном подразделении			6	6 семестр	ТЭСЦ «Высота 239»	
3.4	Изучение методов учета затрат и ценообразования в производственном подразделении			6	6 семестр	ТЭСЦ № 6	
3.5	Изучение инновационной			6	6 семестр	Цех № 19	

	деятельности производственного подразделения; маркетинговой деятельности производственного подразделения						
3.6	Участие в постановке производственных задач коллективу исполнителей; научная организация труда, рационализаторская и изобретательская работы на предприятии; права и обязанности техника производственного подразделения			6	6 семестр	Цех №74	
4.1	Разборка, осмотры электрооборудования любого назначения, всех типов и габаритов	ПМ 04	Освоение профессии рабочего 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования	36	6 семестр	ТЭЦ «Высота 239»	
4.2	Обслуживание силовых электроустановок. Ревизия трансформаторов, выключателей и разъединителей			36	6 семестр	ТЭЦ № 6	
4.3	Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования			26	6 семестр	Цех № 19	
4.4	Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта			10	6 семестр	Цех №74	

5.3. Календарный учебный график

5.3.1. По программе подготовки *специалиста среднего звена (ППССЗ)*

График учебного процесса по неделям (с учетом интенсификации на 40%)

Курс	ВУП	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь			Февраль			Март			Апрель			Май				Июнь				Июль				Август				Курс								
		01-07	08-14	15-21	22-28	29 сен - 5 окт	06-12	13-19	20-26	27 окт - 2 нояб	03-09	10-16	17-23	24-30	01-07	08-14	15-21	22-28	29 дек - 4 янв	05-11	12-18	19-25	26 янв - 1 фев	02-08	09-15	16-22	23 фев - 1 мар	02-08	09-15	16-22	23-29	30 мар - 5 апр	06-12	13-19	20-26	27 апр - 3 май	04-10	11-17	18-24	25-31	01-07	08-14	15-21	22-28	29 июня - 5 июля		06-12	13-19	20-26	27 июля - 2 авг	03-09	10-16	17-23	24-31
1	Оч																																																					
1	Вч																																																					
2	Оч																																																					
2	Вч																																																					
3	Оч																																																					
3	Вч																																																					
4	Оч																																																					
4	Вч																																																					

Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

Курс	обучение						Промежуточная аттестация, нед.	практика	ГИА	Каникулы, нед.	Всего, нед.
	Всего за год		1 семестр		2 семестр						
	нед.	час.	нед.	час.	нед.	час.					
1 курс	39	1404	17	612	22	792	2	0	11	52	
2 курс	37	1332	16	576	21	756	2	2	11	52	
3 курс	24	864	16	576	13	468	2	10	11	52	
4 курс	0	0	0	0	0	0	1	21	2	30	
итого	100	3780	49	1764	56	2016	7	33	6	186	

уч.час.	4968	ОЧ	ВЧ	ГИА	
ПА	252	часы	4411	809	216
ГИА	216	нед.	122,5	22,5	6
Итого	5436				

Обозначения:

Модули и дисциплины (обязательная часть)

Модули и дисциплины (вариативная часть)

:: Промежуточная аттестация

= Каникулы

Г Государственная итоговая аттестация

4 курс

Индекс	Компоненты программы	ПН	сентябрь				ПН	октябрь				ПН	ноябрь				ПН	декабрь				ПН	январь				ПН	февраль				ПН	март				ПН	ИТОГО за 4 курс	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30								
ПМ.01	Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования																	к	к					18									898						
ДПБ 1	Дополнительный профессиональный блок АО «ЧТПЗ»																	к	к																				
	Профессиональный цикл																	к	к																				
ПМ.05	Производство АО «ЧТПЗ»																	к	к						18								809						
ПП.05	Производственная практика				36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	к	к	36	36	36	36										648						
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация																	к	к							36	36	36	36	36	36			216					
	Всего час. в неделю учебных занятий	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	0	0	0	к	к	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36									

5.4. Рабочая программа воспитания

5.4.1. Цель 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 *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.

5.4.2. Рабочая программа воспитания представлена в приложении 4.

5.5. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы представлен в приложении 4.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы.

6.1.1. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной и воспитательной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования стандартов.

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

- гуманитарных и социально-экономических дисциплин;
- иностранного языка;
- математики;
- информатики и информационных технологий;
- инженерной графики;

- технической механики;
- электротехники и электроники;
- основы права, экономики и управления
- безопасности жизнедеятельности и охраны труда;
- материаловедения;
- экологических основ природопользования
- технического регулирования и контроля качества;
- технологии и оборудования производства электрических изделий;

Лаборатории:

- электротехники и электроники;
- электрических машин и аппаратов;
- метрологии, стандартизации и сертификации;
- технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования;

Мастерские:

- слесарно-механические;
- электромонтажные;

Спортивный комплекс

- спортивный зал;
- открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;
- стрелковый тир (в любой модификации, включая электронный) или место для стрельбы.

Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в интернет;
- актовый зал.

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

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 13.02.11 *Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)*, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

6.1.2.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин;»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Высота, 760мм:

		Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса труба 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:
2	Стул ученический	Высота, 480мм: Глубина, 45мм: Ширина, 45 мм: Материал каркаса металл 30*30*1,5 мм: Материал сидения гнукотклееная фанера 9 мм:
3	Доска магнитно-маркерная/меловая	Доска магнитно-меловая/маркерная 100x300
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Материал- ЛДСП, Габаритные размеры- не менее 600x750x1600мм, 3 ящика
5	Кресло преподавателя	Максимальная высота сиденья- не менее 510 мм, Минимальная высота сиденья- не более 390мм, Материал каркаса-пластик и металл, Материал обивки- полиуретан, Наличие подлокотников, Перемещение на колёсах
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Габаритные размеры(ШxГxВ) 1000x500x1800 мм
Дополнительное оборудование		
	<i>нет</i>	<i>нет</i>
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Модель ВК212
2	Проектор	Яркость- не менее 4000 лм, Контрастность- не менее 16000, Разрешение- 1920 x 1080, Тип матрицы- LCD, Количество матриц- 3, Соотношение сторон матрицы- 16:9
3	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Процессор: Количество ядер- не менее 4, Тактовая частота- не менее 3,6ГГц, Максимальная тактовая частота- не менее 4,2ГГц; Оперативная память- не менее 16Gb; SSD- не менее 256GB; HDD- не менее 512Gb; Видеокарта: Объём видеопамати- не менее 6Gb, Эффективная частота памяти - не менее 8000МГц Возможность установки на имеющийся компьютер заказчика; Система: работает в графическом интерфейсе, имеет проигрыватель аудио и видео файлов; включает централизованную службу поддержки и обновлений, включает браузер (веб-обозреватель) с поддержкой компонентов NET Framework и ActiveX; выполняет поддержку сетевых протоколов TCP/IP; имеет встроенный межсетевой экран; выполняет поддержку файловой системы NTFS и FAT; обеспечивает восстановление работоспособности при программно-техническом сбое; поддерживается производителем посредством «горячей линии» с бесплатными звонками на территории РФ; совместима с 32- и 64-битным программным обеспечением; обеспечивает возможность интеграции в домен и ActiveDirectory; обеспечивает возможность подключения к компьютеру через удаленный рабочий стол; обеспечивает гибкую настройку защиты служб, файлов и каталогов на компьютере и в локальной сети;

		совместима с криптографическим программным обеспечением; включает средства защиты данных, передаваемых по локальной сети и сети Интернет по IP-протоколу; включает средства диагностики и устранения неисправностей; обеспечивает совместимость с другими сетевыми компьютерами - общий доступ к сетевым ресурсам и сетевая печать; включает средства преобразования сетевых адресов, адресации и разрешения имен для всех компьютеров в локальной сети; имеет возможность переустановки с сохранением всех пользовательских папок и файлов.
4	Многофункциональное устройство\принтер	Лазерный, черно-белая печать, А4
5	Монитор	Диагональ- не менее 27", Максимальное разрешение- не менее 1920x1080, Максимальная частота обновления экрана- не менее 240Гц
Дополнительное оборудование		
	Экран для проектора	Размер - 2300x1900мм
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	да

Кабинет «Иностранного языка»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Высота, 760мм: Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса труба 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:
2	Стул ученический	Высота, 480мм: Глубина, 45мм: Ширина, 45 мм: Материал каркаса металл 30*30*1,5 мм: Материал сидения гнутоклееная фанера 9 мм:
3	Доска магнитно-маркерная/меловая	Доска магнитно-меловая/маркерная 100x300
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Материал- ЛДСП, Габаритные размеры- не менее 600x750x1600мм, 3 ящика
5	Кресло преподавателя	Максимальная высота сиденья- не менее 510 мм, Минимальная высота сиденья- не более 390мм, Материал каркаса-пластик и металл, Материал обивки-полиуретан,Наличие подлокотников, Перемещение на колёсах
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Габаритные размеры(ШxГxВ) 1000x500x1800 мм
Дополнительное оборудование		

II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	МодельВК212
2	Проектор	Яркость- не менее 4000 лм, Контрастность- не менее 16000, Разрешение- 1920 x 1080, Тип матрицы- LCD, Количество матриц- 3, Соотношение сторон матрицы- 16:9
3	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Процессор: Количество ядер- не менее 4, Тактовая частота- не менее 3,6ГГц, Максимальная тактовая частота- не менее 4,2ГГц; Оперативная память- не менее 16Gb; SSD- не менее 256GB; HDD- не менее 512Gb; Видеокарта: Объём видеопамати- не менее 6Gb, Эффективная частота памяти - не менее 8000МГц Возможность установки на имеющийся компьютер заказчика; Система: работает в графическом интерфейсе, имеет проигрыватель аудио и видео файлов; включает централизованную службу поддержки и обновлений, включаетбраузер (веб-обозреватель) с поддержкой компонентов NET Framework и ActiveX; выполняет поддержку сетевых протоколов TCP/IP; имеет встроенный межсетевой экран; выполняет поддержку файловой системы NTFS и FAT; обеспечивает восстановление работоспособности при программно-техническом сбое; поддерживается производителем посредством «горячей линии» с бесплатными звонками на территории РФ; совместима с 32- и 64-битным программным обеспечением; обеспечивает возможность интеграции в домен и ActiveDirectory; обеспечивает возможность подключения к компьютеру через удаленный рабочий стол; обеспечивает гибкую настройку защиты служб, файлов и каталогов на компьютере и в локальной сети; совместима с криптографическим программным обеспечением; включает средства защиты данных, передаваемых по локальной сети и сети Интернет по IP-протоколу; включает средства диагностики и устранения неисправностей; обеспечивает совместимость с другими сетевыми компьютерами - общий доступ к сетевым ресурсам и сетевая печать; включает средства преобразования сетевых адресов, адресации и разрешения имен для всех компьютеров в локальной сети; имеет возможность переустановки с сохранением всех пользовательских папок и файлов.
4	Многофункциональное устройство\принтер	Лазерный, черно-белая печать, А4
5	Монитор	Диагональ- не менее 27", Максимальное разрешение- не менее 1920x1080, Максимальная частота обновления экрана- не менее 240Гц
Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	есть

Кабинет «Математики».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Высота, 760мм: Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса труба 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:
2	Стул ученический	Высота, 480мм: Глубина, 45мм: Ширина, 45 мм: Материал каркаса металл 30*30*1,5 мм: Материал сидения гнукотклееная фанера 9 мм:
3	Доска магнитно-маркерная/меловая	Доска магнитно-меловая/маркерная 100x300
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Материал- ЛДСП, Габаритные размеры- не менее 600x750x1600мм, 3 ящика
5	Кресло преподавателя	Максимальная высота сиденья- не менее 510 мм, Минимальная высота сиденья- не более 390мм, Материал каркаса-пластик и металл, Материал обивки- полиуретан, наличие подлокотников, перемещение на колёсах
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Габаритные размеры(ШxГxВ) 1000x500x1800 мм
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Модель ВК212
2	Проектор	Яркость- не менее 4000 лм, Контрастность- не менее 16000, Разрешение- 1920 x 1080, Тип матрицы- LCD, Количество матриц- 3, Соотношение сторон матрицы- 16:9
3	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Процессор: Количество ядер- не менее 4, Тактовая частота- не менее 3,6ГГц, Максимальная тактовая частота- не менее 4,2ГГц; Оперативная память- не менее 16Gb; SSD- не менее 256GB; HDD- не менее 512Gb; Видеокарта: Объём видеопамати- не менее 6Gb, Эффективная частота памяти - не менее 8000МГц Возможность установки на имеющийся компьютер заказчика; Система: работает в графическом интерфейсе, имеет проигрыватель аудио и видео файлов; включает централизованную службу поддержки и обновлений, включаетбраузер (веб-обозреватель) с поддержкой компонентов NET Framework и ActiveX; выполняет поддержку сетевых протоколов TCP/IP; имеет встроенный межсетевой экран; выполняет поддержку файловой системы NTFS и FAT; обеспечивает восстановление работоспособности при программно-техническом сбое; поддерживается производителем посредством «горячей линии» с бесплатными звонками на территории РФ; совместима с 32- и 64-битным программным обеспечением; обеспечивает возможность интеграции в домен и ActiveDirectory;

		обеспечивает возможность подключения к компьютеру через удаленный рабочий стол; обеспечивает гибкую настройку защиты служб, файлов и каталогов на компьютере и в локальной сети; совместима с криптографическим программным обеспечением; включает средства защиты данных, передаваемых по локальной сети и сети Интернет по IP-протоколу; включает средства диагностики и устранения неисправностей; обеспечивает совместимость с другими сетевыми компьютерами - общий доступ к сетевым ресурсам и сетевая печать; включает средства преобразования сетевых адресов, адресации и разрешения имен для всех компьютеров в локальной сети; имеет возможность переустановки с сохранением всех пользовательских папок и файлов.
4	Многофункциональное устройство\принтер	Лазерный, черно-белая печать, А4
5	Монитор	Диагональ- не менее 27", Максимальное разрешение- не менее 1920x1080, Максимальная частота обновления экрана- не менее 240Гц
Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	есть

Кабинет «Информатики и информационных технологий».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Высота, 760мм: Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса труба 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:
2	Стул ученический	Высота, 480мм: Глубина, 45мм: Ширина, 45 мм: Материал каркаса металл 30*30*1,5 мм: Материал сидения гнукотклееная фанера 9 мм:
3	Доска магнитно-маркерная/меловая	Доска магнитно-меловая/маркерная 100x300
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Материал- ЛДСП, Габаритные размеры- не менее 600x750x1600мм, 3 ящика
5	Кресло преподавателя	Максимальная высота сиденья- не менее 510 мм, Минимальная высота сиденья- не более 390мм, Материал каркаса-пластик и металл, Материал обивки- полиуретан,

		Наличие подлокотников, Перемещение на колёсах
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Габаритные размеры(ШхГхВ) 1000x500x1800 мм
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	МодельВК212
2	Проектор	Яркость- не менее 4000 лм, Контрастность- не менее 16000, Разрешение- 1920 x 1080, Тип матрицы- LCD, Количество матриц- 3, Соотношение сторон матрицы- 16:9
3	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Процессор: Количество ядер- не менее 4, Тактовая частота- не менее 3,6ГГц, Максимальная тактовая частота- не менее 4,2ГГц; Оперативная память- не менее 16Gb; SSD- не менее 256GB; HDD- не менее 512Gb; Видеокарта: Объём видеопамати- не менее 6Gb, Эффективная частота памяти - не менее 8000МГц Возможность установки на имеющийся компьютер заказчика; Система: работает в графическом интерфейсе, имеет проигрыватель аудио и видео файлов; включает централизованную службу поддержки и обновлений, включает браузер (веб-обозреватель) с поддержкой компонентов NET Framework и ActiveX; выполняет поддержку сетевых протоколов TCP/IP; имеет встроенный межсетевой экран; выполняет поддержку файловой системы NTFS и FAT; обеспечивает восстановление работоспособности при программно-техническом сбое; поддерживается производителем посредством «горячей линии» с бесплатными звонками на территории РФ; совместима с 32- и 64-битным программным обеспечением; обеспечивает возможность интеграции в домен и ActiveDirectory; обеспечивает возможность подключения к компьютеру через удаленный рабочий стол; обеспечивает гибкую настройку защиты служб, файлов и каталогов на компьютере и в локальной сети; совместима с криптографическим программным обеспечением; включает средства защиты данных, передаваемых по локальной сети и сети Интернет по IP-протоколу.
4	Многофункциональное устройство\принтер	Лазерный, черно-белая печать, А4
5	Монитор	Диагональ- не менее 27", Максимальное разрешение- не менее 1920x1080, Максимальная частота обновления экрана- не менее 240Гц
Дополнительное оборудование		
8	Компьютеры для обучающихся	Процессор: Количество ядер- не менее 4, Тактовая частота- не менее 3,6ГГц, Максимальная тактовая частота- не менее 4,2ГГц; Оперативная память- не менее 16Gb; SSD- не менее 256GB; HDD- не менее 512Gb; Видеокарта: Объём видеопамати- не менее 6Gb, Эффективная частота памяти - не менее 8000МГц
9	Мониторы для обучающихся	Диагональ- не менее 27", Максимальное разрешение- не менее 1920x1080, Максимальная частота обновления экрана- не менее

		240Гц
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	есть

Кабинет «Инженерной графики»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Высота, 760мм: Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса труба 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:
2	Стул ученический	Высота, 480мм: Глубина, 45мм: Ширина, 45 мм: Материал каркаса металл 30*30*1,5 мм: Материал сидения гнукотклееная фанера 9 мм:
3	Доска магнитно-маркерная/меловая	Доска магнитно-меловая/маркерная 100х300
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Материал- ЛДСП, Габаритные размеры- не менее 600х750х1600мм, 3 ящика
5	Кресло преподавателя	Максимальная высота сиденья- не менее 510 мм, Минимальная высота сиденья- не более 390мм, Материал каркаса-пластик и металл, Материал обивки- полиуретан, Наличие подлокотников, Перемещение на колёсах
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Габаритные размеры(ШхГхВ) 1000х500х1800 мм
Дополнительное оборудование		
7	Компьютеры для обучающихся	Процессор: Количество ядер- не менее 4, Тактовая частота- не менее 3,6ГГц, Максимальная тактовая частота- не менее 4,2ГГц; Оперативная память- не менее 16Gb; SSD- не менее 256GB; HDD- не менее 512Gb; Видеокарта: Объём видеопамяти- не менее 6Gb, Эффективная частота памяти - не менее 8000МГц
8	Мониторы для обучающихся	Диагональ- не менее 27", Максимальное разрешение- не менее 1920х1080, Максимальная частота обновления экрана- не менее 240Гц
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	нет
2	Проектор	Яркость- не менее 4000 лм, Контрастность- не менее 16000,

		Разрешение- 1920 x 1080, Тип матрицы- LCD, Количество матриц- 3, Соотношение сторон матрицы- 16:9
3	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), печение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Процессор: Количество ядер- не менее 4, Тактовая частота- не менее 3,6ГГц, Максимальная тактовая частота- не менее 4,2ГГц; Оперативная память- не менее 16Gb; SSD- не менее 256GB; HDD- не менее 512Gb; Видеокарта: Объем видеопамати- не менее 6Gb, Эффективная частота памяти - не менее 8000МГц Возможность установки на имеющийся компьютер заказчика; Система: работает в графическом интерфейсе, имеет проигрыватель аудио и видео файлов; включает централизованную службу поддержки и обновлений, включаетбраузер (веб-обозреватель) с поддержкой компонентов NET Framework и ActiveX; выполняет поддержку сетевых протоколов TCP/IP; имеет встроенный межсетевой экран; выполняет поддержку файловой системы NTFS и FAT; обеспечивает восстановление работоспособности при программно-техническом сбое; поддерживается производителем посредством «горячей линии» с бесплатными звонками на территории РФ; совместима с 32- и 64-битным программным обеспечением; обеспечивает возможность интеграции в домен и ActiveDirectory; обеспечивает возможность подключения к компьютеру через удаленный рабочий стол; обеспечивает гибкую настройку защиты служб, файлов и каталогов на компьютере и в локальной сети; совместима с криптографическим программным обеспечением; включает средства защиты данных, передаваемых по локальной сети и сети Интернет по IP-протоколу; включает средства диагностики и устранения неисправностей; обеспечивает совместимость с другими сетевыми компьютерами - общий доступ к сетевым ресурсам и сетевая печать; включает средства преобразования сетевых адресов, адресации и разрешения имен для всех компьютеров в локальной сети; имеет возможность переустановки с сохранением всех пользовательских папок и файлов.
4	Многофункциональное устройство\принтер	Лазерный, черно-белая печать, А4
5	Монитор	Диагональ- не менее 27", Максимальное разрешение- не менее 1920x1080, Максимальная частота обновления экрана- не менее 240Гц
6	Аудиосистема	нет
7.	Видео камера	нет
Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	есть

Кабинет «Технической механики».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Высота, 760мм: Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса труба 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:
2	Стул ученический	Высота, 480мм: Глубина, 45мм: Ширина, 45 мм: Материал каркаса металл 30*30*1,5 мм: Материал сидения гнукотклееная фанера 9 мм:
3	Доска магнитно-маркерная/меловая	Доска магнитно-меловая/маркерная 100x300
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Материал- ЛДСП, Габаритные размеры- не менее 600x750x1600мм, 3 ящика
5	Кресло преподавателя	Максимальная высота сиденья- не менее 510 мм, Минимальная высота сиденья- не более 390мм, Материал каркаса-пластик и металл, Материал обивки- полиуретан, Наличие подлокотников, Перемещение на колёсах
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Габаритные размеры(ШxГxВ) 1000x500x1800 мм
Дополнительное оборудование		
	<p><i>Стенд учебный «Червячный редуктор с электроприводом ЧРЭ -017-4ЛР-Р.000 ПС»</i> <i>Стенд учебный «Червячный редуктор с электроприводом ЧРЭ -017-4ЛР-Р.000 РЭ»</i> Стенд учебный «Червячный редуктор с электроприводом ЧРЭ -017-4ЛР-Р.000 ПЗ» <i>Лабораторный комплекс «Детали машин – передачи редукторные» ЛК–ДМ-ПР</i> Стенд учебный «Цилиндрический редуктор с электроприводом» ЦРЭ-017 – 4ЛР-Р.000 ПЗ Стенд учебный «Цилиндрический редуктор с электроприводом» ЦРЭ-017 – 4ЛР-Р.000 РЭ <i>Автоматизированный лабораторный комплекс ДМ-ПЦ-010-3ЛР</i> Стенд учебный «Монтаж подшипников качения» МПК -016</p>	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Модель ВК212
2	Проектор	Яркость- не менее 4000 лм, Контрастность- не менее 16000, Разрешение- 1920 x 1080, Тип матрицы- LCD, Количество матриц- 3, Соотношение сторон матрицы- 16:9
3	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от	Процессор: Количество ядер- не менее 4, Тактовая частота- не менее 3,6ГГц, Максимальная тактовая частота- не менее 4,2ГГц; Оперативная память- не менее 16Gb; SSD- не менее 256GB; HDD- не менее 512Gb; Видеокарта: Объём видеопамати- не менее 6Gb, Эффективная частота памяти - не менее 8000МГц Возможность установки на имеющийся компьютер заказчика;

	вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Система: работает в графическом интерфейсе, имеет проигрыватель аудио и видео файлов; включает централизованную службу поддержки и обновлений, включает браузер (веб-обозреватель) с поддержкой компонентов NET Framework и ActiveX; выполняет поддержку сетевых протоколов TCP/IP; имеет встроенный межсетевой экран; выполняет поддержку файловой системы NTFS и FAT; обеспечивает восстановление работоспособности при программно-техническом сбое; поддерживается производителем посредством «горячей линии» с бесплатными звонками на территории РФ; совместима с 32- и 64-битным программным обеспечением; обеспечивает возможность интеграции в домен и ActiveDirectory; обеспечивает возможность подключения к компьютеру через удаленный рабочий стол; обеспечивает гибкую настройку защиты служб, файлов и каталогов на компьютере и в локальной сети; совместима с криптографическим программным обеспечением; включает средства защиты данных, передаваемых по локальной сети и сети Интернет по IP-протоколу; включает средства диагностики и устранения неисправностей; обеспечивает совместимость с другими сетевыми компьютерами - общий доступ к сетевым ресурсам и сетевая печать.
4	Многофункциональное устройство\принтер	Лазерный, черно-белая печать, А4
5	Монитор	Диагональ- не менее 27", Максимальное разрешение- не менее 1920x1080, Максимальная частота обновления экрана- не менее 240Гц
Дополнительное оборудование		
	<i>Экран для проектора</i>	<i>Размер- не менее 2300x1900мм</i>
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	да

Кабинет «Электротехники и электроники»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Высота, 760мм: Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса труба 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:
2	Стул ученический	Высота, 480мм: Глубина, 45мм: Ширина, 45 мм: Материал каркаса металл 30*30*1,5 мм: Материал сидения гнутоклееная фанера 9 мм:
3	Доска магнитно-	Доска магнитно-меловая/маркерная 100x300

	маркерная/меловая	
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Материал- ЛДСП, Габаритные размеры- не менее 600x750x1600мм, 3 ящика
5	Кресло преподавателя	Максимальная высота сиденья- не менее 510 мм, Минимальная высота сиденья- не более 390мм, Материал каркаса-пластик и металл, Материал обивки- полиуретан,Наличие подлокотников, Перемещение на колёсах
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Габаритные размеры(ШxГxВ) 1000x500x1800 мм
Дополнительное оборудование		
	<i>нет</i>	<i>нет</i>
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	МодельВК212
2	Проектор	Яркость- не менее 4000 лм, Контрастность- не менее 16000, Разрешение- 1920 x 1080, Тип матрицы- LCD, Количество матриц- 3, Соотношение сторон матрицы- 16:9
3	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Процессор: Количество ядер- не менее 4, Тактовая частота- не менее 3,6ГГц, Максимальная тактовая частота- не менее 4,2ГГц; Оперативная память- не менее 16Gb; SSD- не менее 256GB; HDD- не менее 512Gb; Видеокарта: Объём видеопамати- не менее 6Gb, Эффективная частота памяти - не менее 8000МГц Возможность установки на имеющийся компьютер заказчика; Система: работает в графическом интерфейсе, имеет проигрыватель аудио и видео файлов; включает централизованную службу поддержки и обновлений, включаетбраузер (веб-обозреватель) с поддержкой компонентов NET Framework и ActiveX; выполняет поддержку сетевых протоколов TCP/IP; имеет встроенный межсетевой экран; выполняет поддержку файловой системы NTFS и FAT; обеспечивает восстановление работоспособности при программно-техническом сбое; поддерживается производителем посредством «горячей линии» с бесплатными звонками на территории РФ; совместима с 32- и 64-битным программным обеспечением; обеспечивает возможность интеграции в домен и ActiveDirectory; обеспечивает возможность подключения к компьютеру через удаленный рабочий стол; обеспечивает гибкую настройку защиты служб, файлов и каталогов на компьютере и в локальной сети; совместима с криптографическим программным обеспечением; включает средства защиты данных, передаваемых по локальной сети и сети Интернет по IP-протоколу; включает средства диагностики и устранения неисправностей; обеспечивает совместимость с другими сетевыми компьютерами - общий доступ к сетевым ресурсам и сетевая печать;
4	Многофункциональное устройство\принтер	Лазерный, черно-белая печать, А4
5	Монитор	Диагональ- не менее 27", Максимальное разрешение- не менее 1920x1080, Максимальная частота обновления экрана- не менее

		240Гц
Дополнительное оборудование		
	Экран для проектора	Размер- не менее 2300x1900мм
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	<p>Комплект учебно-лабораторного оборудования «Автоматизированный электропривод Siemens-3кВт. Исполнение стендовое компьютерное. АЭП- Siemens-3-СК» Комплект учебно-лабораторного оборудования «Электропривод с универсальной машиной переменного тока. Исполнение стендовое ручное. ОЭМ2-СР» Комплект учебно-лабораторного оборудования «Электрические машины 1,5 кВт с универсальной машиной переменного тока. Исполнение стендовое ручное. ЭМ2-1,5-СР»</p> <p>Комплект учебно-лабораторного оборудования «Релейно-контакторные схемы управления двигателями постоянного и переменного тока. Исполнение стендовое ручное. РКС3-СР» Комплект учебно-лабораторного оборудования «Программируемый контроллер Siemens CP-243-1 IT» Лаборатория «электроснабжения» Комплект учебно-лабораторного оборудования «Системы электроснабжения промышленных предприятий. Исполнение стендовое компьютерное СЭС-ПП-СК» Комплект учебно-лабораторного оборудования «Трансформаторы напряжения и силовые фильтры. Исполнение настольное ручное. ТНиСФ-НР» Лаборатория «автоматизированных компьютерных систем» Компьютеризированные рабочие места для обучающихся. Рабочее место преподавателя. Мультимедийное оборудование. Локальная сеть с выходом в сеть Internet</p>	

Кабинет «Основы права, экономики и управления»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	<p>Высота, 760мм: Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса труба 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:</p>
2	Стул ученический	<p>Высота, 480мм: Глубина, 45мм: Ширина, 45 мм: Материал каркаса металл 30*30*1,5 мм: Материал сидения гнutoклевая фанера 9 мм:</p>
3	Доска магнитно-маркерная/меловая	Доска магнитно-меловая/маркерная 100x300
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Материал- ЛДСП, Габаритные размеры- не менее 600x750x1600мм, 3 ящика
5	Кресло преподавателя	Максимальная высота сиденья- не менее 510 мм, Минимальная высота сиденья- не более 390мм, Материал каркаса-пластик и металл, Материал обивки- полиуретан, Наличие подлокотников, Перемещение на колёсах
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Габаритные размеры(ШxГxВ) 1000x500x1800 мм
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		

1	Сетевой фильтр	нет
2	Проектор	Яркость- не менее 4000 лм, Контрастность- не менее 16000, Разрешение- 1920 x 1080, Тип матрицы- LCD, Количество матриц- 3, Соотношение сторон матрицы- 16:9
3	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Процессор: Количество ядер- не менее 4, Тактовая частота- не менее 3,6ГГц, Максимальная тактовая частота- не менее 4,2ГГц; Оперативная память- не менее 16Gb; SSD- не менее 256GB; HDD- не менее 512Gb; Видеокарта: Объём видеопамати- не менее 6Gb, Эффективная частота памяти - не менее 8000МГц Возможность установки на имеющийся компьютер заказчика; Система: работает в графическом интерфейсе, имеет проигрыватель аудио и видео файлов; включает централизованную службу поддержки и обновлений, включает браузер (веб-обозреватель) с поддержкой компонентов NET Framework и ActiveX; выполняет поддержку сетевых протоколов TCP/IP; имеет встроенный межсетевой экран; выполняет поддержку файловой системы NTFS и FAT; обеспечивает восстановление работоспособности при программно-техническом сбое; поддерживается производителем посредством «горячей линии» с бесплатными звонками на территории РФ; совместима с 32- и 64-битным программным обеспечением; обеспечивает возможность интеграции в домен и ActiveDirectory; обеспечивает возможность подключения к компьютеру через удаленный рабочий стол; обеспечивает гибкую настройку защиты служб, файлов и каталогов на компьютере и в локальной сети; совместима с криптографическим программным обеспечением; включает средства защиты данных, передаваемых по локальной сети и сети Интернет по IP-протоколу; включает средства диагностики и устранения неисправностей; обеспечивает совместимость с другими сетевыми компьютерами - общий доступ к сетевым ресурсам и сетевая печать; включает средства преобразования сетевых адресов, адресации и разрешения имен для всех компьютеров в локальной сети; имеет возможность переустановки с сохранением всех пользовательских папок и файлов.
4	Многофункциональное устройство\принтер	Лазерный, черно-белая печать, А4
5	Монитор	Диагональ- не менее 27", Максимальное разрешение- не менее 1920x1080, Максимальная частота обновления экрана- не менее 240Гц
Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	есть

6.1.2.2. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы.

Кабинет «Библиотека и читальный зал»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Высота, 760мм: Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса труба 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:
2	Стул ученический	Высота, 480мм: Глубина, 45мм: Ширина, 45 мм: Материал каркаса металл 30*30*1,5 мм: Материал сидения гнукотклееная фанера 9 мм:
3	Доска магнитно-маркерная/меловая	Доска магнитно-меловая/маркерная 100x300
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Материал- ЛДСП, Габаритные размеры- не менее 600x750x1600мм, 3 ящика
5	Кресло преподавателя	Максимальная высота сиденья- не менее 510 мм, Минимальная высота сиденья- не более 390мм, Материал каркаса-пластик и металл, Материал обивки- полиуретан, Наличие подлокотников, Перемещение на колёсах
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Габаритные размеры(ШxГxВ) 1000x500x1800 мм
Дополнительное оборудование		
	<i>нет</i>	<i>нет</i>
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Модель ВК212
2	Проектор	Яркость- не менее 4000 лм, Контрастность- не менее 16000, Разрешение- 1920 x 1080, Тип матрицы- LCD, Количество матриц- 3, Соотношение сторон матрицы- 16:9
3	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Процессор: Количество ядер- не менее 4, Тактовая частота- не менее 3,6ГГц, Максимальная тактовая частота- не менее 4,2ГГц; Оперативная память- не менее 16Gb; SSD- не менее 256GB; HDD- не менее 512Gb; Видеокарта: Объём видеопамяти- не менее 6Gb, Эффективная частота памяти - не менее 8000МГц Возможность установки на имеющийся компьютер заказчика; Система: работает в графическом интерфейсе, имеет проигрыватель аудио и видео файлов; включает централизованную службу поддержки и обновлений, включаетбраузер (веб-обозреватель) с поддержкой компонентов NET Framework и ActiveX; выполняет поддержку

		сетевых протоколов TCP/IP; имеет встроенный межсетевой экран; выполняет поддержку файловой системы NTFS и FAT; обеспечивает восстановление работоспособности при программно-техническом сбое; поддерживается производителем посредством «горячей линии» с бесплатными звонками на территории РФ; совместима с 32- и 64-битным программным обеспечением; обеспечивает возможность интеграции в домен и ActiveDirectory; обеспечивает возможность подключения к компьютеру через удаленный рабочий стол; обеспечивает гибкую настройку защиты служб, файлов и каталогов на компьютере и в локальной сети; совместима с криптографическим программным обеспечением; включает средства защиты данных, передаваемых по локальной сети и сети Интернет по IP-протоколу; включает средства диагностики и устранения неисправностей; обеспечивает совместимость с другими сетевыми компьютерами - общий доступ к сетевым ресурсам и сетевая печать;
4	Многофункциональное устройство\принтер	Лазерный, черно-белая печать, А4
5	Монитор	Диагональ- не менее 27", Максимальное разрешение- не менее 1920x1080, Максимальная частота обновления экрана- не менее 240Гц
Дополнительное оборудование		
	<i>Экран для проектора</i>	<i>Размер- не менее 2300x1900мм</i>
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	да

Кабинет «Актовый зал»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Основное оборудование		
1	Стол президиума	Стол изготовлен из ламинированной ДСП толщиной 32 мм, кромка и профиль ПВХ 2 мм. Габариты: 1800x800x750 мм.
2	Кресло члена президиума	Металл Высота 900 мм Ширина 600мм Глубина 570 мм
3	Кресло для слушателей	По ширине осевой 550 мм Глубина общая (с откидным сиденьем) 680 мм Высота 960 мм Глубина посадочного места 480 мм Ширина посадочного места 460-470 мм
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
4	Сетевой фильтр	Модель ВК212 Длина шнура 1.8 м

		<p>Выходные розетки с заземлением типа EURO 6 Максимальная нагрузка 2200 Вт Максимальный ток нагрузки 10 А Номинальное напряжение питающей сети 220 В Частота сети 50 Гц Максимальная рассеиваемая энергия 107 Дж Максимальный импульсный ток помехи 4500 А</p>
5	Световое, аудио- и видеоборудование	Характеристики ЦАП/АЦП: 24 бит/96 кГц
6	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	<p>Процессор: Количество ядер- не менее 4, Тактовая частота- не менее 3,6ГГц, Максимальная тактовая частота- не менее 4,2ГГц; Оперативная память- не менее 16Gb; SSD- не менее 256GB; HDD- не менее 512Gb; Видеокарта: Объём видеопамяти- не менее 6Gb, Эффективная частота памяти - не менее 8000МГц Возможность установки на имеющийся компьютер заказчика; Система: работает в графическом интерфейсе, имеет проигрыватель аудио и видео файлов; включает централизованную службу поддержки и обновлений, включает браузер (веб-обозреватель) с поддержкой компонентов NET Framework и ActiveX; выполняет поддержку сетевых протоколов TCP/IP; имеет встроенный межсетевой экран; выполняет поддержку файловой системы NTFS и FAT; обеспечивает восстановление работоспособности при программно-техническом сбое; поддерживается производителем посредством «горячей линии» с бесплатными звонками на территории РФ; совместима с 32- и 64-битным программным обеспечением; обеспечивает возможность интеграции в домен и ActiveDirectory; обеспечивает возможность подключения к компьютеру через удаленный рабочий стол; обеспечивает гибкую настройку защиты служб, файлов и каталогов на компьютере и в локальной сети; совместима с криптографическим программным обеспечением; включает средства защиты данных, передаваемых по локальной сети и сети Интернет по IP-протоколу; включает средства диагностики и устранения неисправностей; обеспечивает совместимость с другими сетевыми компьютерами - общий доступ к сетевым ресурсам и сетевая печать;</p>
7	Микрофон	Спикерфон Sennheiser SP 30+ является беспроводным портативным микрофоном. Подключается устройство при помощи Bluetooth, USB или NFC, обеспечивая превосходный звук с минимальным его искажением и шумом. Частотный диапазон – 150 Гц – 7,5 кГц.
8	специализированное мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	<p>Диапазон частот: при -1 дБ от 10 Гц до 150 000 Гц. Размеры: 97x270x330 мм.</p>
Дополнительное оборудование		
III Дополнительное оборудование		

Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
9	Микрофонные стойки	Регулируемая высота -1000 -1760 мм Металлическое основание. Металлический держатель 'журавля' Съемный 'журавль' длинна - 760 мм Переходник 3/8-5/8 Вес - 2 кг.

6.1.2.3. Оснащение лабораторий

Лаборатория «Электротехники и электроники».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Высота, 760мм: Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса труба 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:
2	Стул ученический	Высота, 480мм: Глубина, 45мм: Ширина, 45 мм: Материал каркаса металл 30*30*1,5 мм: Материал сидения гнутоклееная фанера 9 мм:
3	Доска магнитно-маркерная/меловая	Доска магнитно-меловая/маркерная 100x300
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Материал- ЛДСП, Габаритные размеры- не менее 600x750x1600мм, 3 ящика
5	Кресло преподавателя	Максимальная высота сиденья- не менее 510 мм, Минимальная высота сиденья- не более 390мм, Материал каркаса-пластик и металл, Материал обивки- полиуретан, Наличие подлокотников, Перемещение на колёсах
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Габаритные размеры(ШxГxВ) 1000x500x1800 мм
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Модель ВК212
2	Проектор	Яркость- не менее 4000 лм, Контрастность- не менее 16000, Разрешение- 1920 x 1080, Тип матрицы- LCD, Количество матриц- 3, Соотношение сторон матрицы- 16:9
3	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное)	Процессор: Количество ядер- не менее 4, Тактовая частота- не менее 3,6ГГц, Максимальная тактовая частота- не менее 4,2ГГц; Оперативная память- не менее 16Gb; SSD- не менее 256GB; HDD-

	обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	не менее 512Gb; Видеокарта: Объем видеопамяти- не менее 6Gb, Эффективная частота памяти - не менее 8000МГц Возможность установки на имеющийся компьютер заказчика; Система: работает в графическом интерфейсе, имеет проигрыватель аудио и видео файлов; включает централизованную службу поддержки и обновлений, включает браузер (веб-обозреватель) с поддержкой компонентов NET Framework и ActiveX; выполняет поддержку сетевых протоколов TCP/IP; имеет встроенный межсетевой экран; выполняет поддержку файловой системы NTFS и FAT; обеспечивает восстановление работоспособности при программно-техническом сбое; поддерживается производителем посредством «горячей линии» с бесплатными звонками на территории РФ; совместима с 32- и 64-битным программным обеспечением; обеспечивает возможность интеграции в домен и ActiveDirectory; обеспечивает возможность подключения к компьютеру через удаленный рабочий стол; обеспечивает гибкую настройку защиты служб, файлов и каталогов на компьютере и в локальной сети; совместима с криптографическим программным обеспечением; включает средства защиты данных, передаваемых по локальной сети и сети Интернет по IP-протоколу; включает средства диагностики и устранения неисправностей; обеспечивает совместимость с другими сетевыми компьютерами - общий доступ к сетевым ресурсам и сетевая печать;
4	Многофункциональное устройство\принтер	Лазерный, черно-белая печать, А4
5	Монитор	Диагональ- не менее 27", Максимальное разрешение- не менее 1920x1080, Максимальная частота обновления экрана- не менее 240Гц
Дополнительное оборудование		
	<i>Экран для проектора</i>	<i>Размер- не менее 2300x1900мм</i>
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект учебно-лабораторного оборудования «Автоматизированный электропривод Siemens-3кВт. Исполнение стендовое компьютерное. АЭП- Siemens-3-СК» Комплект учебно-лабораторного оборудования «Электропривод с универсальной машиной переменного тока. Исполнение стендовое ручное. ОЭМ2-СР» Комплект учебно-лабораторного оборудования «Электрические машины 1,5 кВт с универсальной машиной переменного тока. Исполнение стендовое ручное. ЭМ2-1,5-СР» Комплект учебно-лабораторного оборудования «Релейно-контакторные схемы управления двигателей постоянного и переменного тока. Исполнение стендовое ручное. РК3-СР» Комплект учебно-лабораторного оборудования «Программируемый контроллер Siemens CP-243-1 IT» Лаборатория «электроснабжения» Комплект учебно-лабораторного оборудования «Системы электроснабжения промышленных предприятий. Исполнение стендовое компьютерное СЭС-ПП-СК» Комплект учебно-лабораторного оборудования «Трансформаторы напряжения и силовые фильтры. Исполнение настольное ручное. ТНиСФ-НР» Лаборатория «автоматизированных компьютерных систем» Компьютеризированные рабочие места для обучающихся. Рабочее место преподавателя. Мультимедийное оборудование. Локальная сеть с выходом в сеть Internet	

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности и охрана труда».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Высота, 760мм: Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса труба 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:
2	Стул ученический	Высота, 480мм: Глубина, 45мм: Ширина, 45 мм: Материал каркаса металл 30*30*1,5 мм: Материал сидения гнукклееная фанера 9 мм:
3	Доска магнитно-маркерная/меловая	Доска магнитно-меловая/маркерная 100x300
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Материал- ЛДСП, Габаритные размеры- не менее 600x750x1600мм, 3 ящика
5	Кресло преподавателя	Максимальная высота сиденья- не менее 510 мм, Минимальная высота сиденья- не более 390мм, Материал каркаса-пластик и металл, Материал обивки- полиуретан, Наличие подлокотников, Перемещение на колёсах
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Габаритные размеры(ШxГxВ) 1000x500x1800 мм
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
1	Лазерная указка для презентаций	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Общевойсковой противогаз или противогаз	ГП-7
2	Респиратор	Р-2
3	Индивидуальный противохимический пакет	ИПП-8, 9, 10, 11
4	Противопыльная тканевая маска	-
5	Медицинская сумка в комплекте	-
6	Носилки санитарные	-
7	Аптечка индивидуальная	АИ-2
8	Шинный материал	металлические, Дитерихса
9	Огнетушители порошковые	учебные
10	Огнетушители пенные	учебные
11	Огнетушители углекислотные	учебные
12	Учебные автоматы	АК-74
13	Учебный пистолет	ПМ
14	Комплект плакатов по Гражданской обороне	-
15	Комплект плакатов по Основам военной службы	-

16	Робот-тренажер	Гоша 2 или Максим-2; дозиметр радиации
----	----------------	--

Кабинет «Материаловедения»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Высота, 760мм: Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса труба 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:
2	Стул ученический	Высота, 480мм: Глубина, 45мм: Ширина, 45 мм: Материал каркаса металл 30*30*1,5 мм: Материал сидения гнукотклееная фанера 9 мм:
3	Доска магнитно-маркерная/меловая	Доска магнитно-меловая/маркерная 100x300
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Материал- ЛДСП, Габаритные размеры- не менее 600x750x1600мм, 3 ящика
5	Кресло преподавателя	Максимальная высота сиденья- не менее 510 мм, Минимальная высота сиденья- не более 390мм, Материал каркаса-пластик и металл, Материал обивки- полиуретан, Наличие подлокотников, Перемещение на колёсах
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Габаритные размеры(ШxГxВ) 1000x500x1800 мм
Дополнительное оборудование		
<i>Микроскоп металлографический МЕТАМ РВ 34; Ноутбук HP Probook (12/2013) комплектность: ноутбук, сумка, мышь, клав., 2 колонки Колонки Принтер "Samsung Стенды-плакаты Модели печей (оборудования) Микроскопы МИМ-7 Наборы металлических шлифов Микроскоп Микромед (12/2013) Микроскоп школьный (12/2013) Печь муфельная Твердомер "Роквелл" Локальная сеть с выходом в сеть Internet</i>		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Модель ВК212
2	Проектор	Яркость- не менее 4000 лм, Контрастность- не менее 16000, Разрешение- 1920 x 1080, Тип матрицы- LCD, Количество матриц- 3, Соотношение сторон матрицы- 16:9
3	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от	Процессор: Количество ядер- не менее 4, Тактовая частота- не менее 3,6ГГц, Максимальная тактовая частота- не менее 4,2ГГц; Оперативная память- не менее 16Gb; SSD- не менее 256GB; HDD- не менее 512Gb; Видеокарта: Объём видеопамати- не менее 6Gb, Эффективная частота памяти - не менее 8000МГц Возможность установки на имеющийся компьютер заказчика; Система:

	вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	работает в графическом интерфейсе, имеет проигрыватель аудио и видео файлов; включает централизованную службу поддержки и обновлений, включает браузер (веб-обозреватель) с поддержкой компонентов NET Framework и ActiveX; выполняет поддержку сетевых протоколов TCP/IP; имеет встроенный межсетевой экран; выполняет поддержку файловой системы NTFS и FAT; обеспечивает восстановление работоспособности при программно-техническом сбое; поддерживается производителем посредством «горячей линии» с бесплатными звонками на территории РФ; совместима с 32- и 64-битным программным обеспечением; обеспечивает возможность интеграции в домен и ActiveDirectory; обеспечивает возможность подключения к компьютеру через удаленный рабочий стол; обеспечивает гибкую настройку защиты служб, файлов и каталогов на компьютере и в локальной сети; совместима с криптографическим программным обеспечением; включает средства защиты данных, передаваемых по локальной сети и сети Интернет по IP-протоколу; включает средства диагностики и устранения неисправностей; обеспечивает совместимость с другими сетевыми компьютерами - общий доступ к сетевым ресурсам и сетевая печать;
4	Многофункциональное устройство\принтер	Лазерный, черно-белая печать, А4
5	Монитор	Диагональ- не менее 27", Максимальное разрешение- не менее 1920x1080, Максимальная частота обновления экрана- не менее 240Гц
Дополнительное оборудование		
	<i>Экран для проектора</i>	<i>Размер- не менее 2300x1900мм</i>
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	да

Кабинет «Экологических основ природопользования»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Высота, 760мм: Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса труба 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:
2	Стул ученический	Высота, 480мм: Глубина, 45мм: Ширина, 45 мм: Материал каркаса металл 30*30*1,5 мм: Материал сидения гнуклееная фанера 9 мм:
3	Доска магнитно-	Доска магнитно-меловая/маркерная 100x300

	маркерная/меловая	
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Материал- ЛДСП, Габаритные размеры- не менее 600x750x1600мм, 3 ящика
5	Кресло преподавателя	Максимальная высота сиденья- не менее 510 мм, Минимальная высота сиденья- не более 390мм, Материал каркаса-пластик и металл, Материал обивки- полиуретан,Наличие подлокотников, Перемещение на колёсах
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Габаритные размеры(ШxГxВ) 1000x500x1800 мм
Дополнительное оборудование		
	<i>нет</i>	<i>нет</i>
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	МодельВК212
2	Проектор	Яркость- не менее 4000 лм, Контрастность- не менее 16000, Разрешение- 1920 x 1080, Тип матрицы- LCD, Количество матриц- 3, Соотношение сторон матрицы- 16:9
3	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Процессор: Количество ядер- не менее 4, Тактовая частота- не менее 3,6ГГц, Максимальная тактовая частота- не менее 4,2ГГц; Оперативная память- не менее 16Gb; SSD- не менее 256GB; HDD- не менее 512Gb; Видеокарта: Объём видеопамяти- не менее 6Gb, Эффективная частота памяти - не менее 8000МГц Возможность установки на имеющийся компьютер заказчика; Система: работает в графическом интерфейсе, имеет проигрыватель аудио и видео файлов; включает централизованную службу поддержки и обновлений, включаетбраузер (веб-обозреватель) с поддержкой компонентов NET Framework и ActiveX; выполняет поддержку сетевых протоколов TCP/IP; имеет встроенный межсетевой экран; выполняет поддержку файловой системы NTFS и FAT; обеспечивает восстановление работоспособности при программно-техническом сбое; поддерживается производителем посредством «горячей линии» с бесплатными звонками на территории РФ; совместима с 32- и 64-битным программным обеспечением; обеспечивает возможность интеграции в домен и ActiveDirectory; обеспечивает возможность подключения к компьютеру через удаленный рабочий стол; обеспечивает гибкую настройку защиты служб, файлов и каталогов на компьютере и в локальной сети; совместима с криптографическим программным обеспечением; включает средства защиты данных, передаваемых по локальной сети и сети Интернет по IP-протоколу; включает средства диагностики и устранения неисправностей; обеспечивает совместимость с другими сетевыми компьютерами - общий доступ к сетевым ресурсам и сетевая печать; включает средства преобразования сетевых адресов, адресации и разрешения имен для всех компьютеров в локальной сети; имеет возможность переустановки с сохранением всех пользовательских папок и файлов.
4	Многофункциональное	Лазерный, черно-белая печать, А4

	устройство\принтер	
5	Монитор	Диагональ- не менее 27", Максимальное разрешение- не менее 1920x1080, Максимальная частота обновления экрана- не менее 240Гц
Дополнительное оборудование		
	Экран для проектора	Размер - 2300x1900мм
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	да

Кабинет «Технического регулирования и контроля качества»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Высота, 760мм: Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса труба 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:
2	Стул ученический	Высота, 480мм: Глубина, 45мм: Ширина, 45 мм: Материал каркаса металл 30*30*1,5 мм: Материал сидения гнукотклееная фанера 9 мм:
3	Доска магнитно-маркерная/меловая	Доска магнитно-меловая/маркерная 100x300
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Материал- ЛДСП, Габаритные размеры- не менее 600x750x1600мм, 3 ящика
5	Кресло преподавателя	Максимальная высота сиденья- не менее 510 мм, Минимальная высота сиденья- не более 390мм, Материал каркаса-пластик и металл, Материал обивки- полиуретан,Наличие подлокотников, Перемещение на колёсах
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Габаритные размеры(ШxГxВ) 1000x500x1800 мм
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	МодельВК212
2	Проектор	Яркость- не менее 4000 лм, Контрастность- не менее 16000, Разрешение- 1920 x 1080, Тип матрицы- LCD, Количество матриц- 3, Соотношение сторон матрицы- 16:9
3	Компьютер преподавателя с	Процессор: Количество ядер- не менее 4, Тактовая частота- не менее

	периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	3,6ГГц, Максимальная тактовая частота- не менее 4,2ГГц; Оперативная память- не менее 16Gb; SSD- не менее 256GB; HDD- не менее 512Gb; Видеокарта: Объем видеопамати- не менее 6Gb, Эффективная частота памяти - не менее 8000МГц Возможность установки на имеющийся компьютер заказчика; Система: работает в графическом интерфейсе, имеет проигрыватель аудио и видео файлов; включает централизованную службу поддержки и обновлений, включаетбраузер (веб-обозреватель) с поддержкой компонентов NET Framework и ActiveX; выполняет поддержку сетевых протоколов TCP/IP; имеет встроенный межсетевой экран; выполняет поддержку файловой системы NTFS и FAT; обеспечивает восстановление работоспособности при программно-техническом сбое; поддерживается производителем посредством «горячей линии» с бесплатными звонками на территории РФ; совместима с 32- и 64-битным программным обеспечением; обеспечивает возможность интеграции в домен и ActiveDirectory; обеспечивает возможность подключения к компьютеру через удаленный рабочий стол; обеспечивает гибкую настройку защиты служб, файлов и каталогов на компьютере и в локальной сети; совместима с криптографическим программным обеспечением; включает средства защиты данных, передаваемых по локальной сети и сети Интернет по IP-протоколу; включает средства диагностики и устранения неисправностей; обеспечивает совместимость с другими сетевыми компьютерами - общий доступ к сетевым ресурсам и сетевая печать; включает средства преобразования сетевых адресов, адресации и разрешения имен для всех компьютеров в локальной сети; имеет возможность переустановки с сохранением всех пользовательских папок и файлов.
4	Многофункциональное устройство\принтер	Лазерный, черно-белая печать, А4
5	Монитор	Диагональ- не менее 27", Максимальное разрешение- не менее 1920x1080, Максимальная частота обновления экрана- не менее 240Гц
Дополнительное оборудование		
	Экран для проектора	Размер - 2300x1900мм
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	да

Кабинет «Технологии и оборудования производства электрических изделий»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Высота, 760мм: Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса труба 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:

2	Стул ученический	Высота, 480мм: Глубина, 45мм: Ширина, 45 мм: Материал каркаса металл 30*30*1,5 мм: Материал сидения гнукотклееная фанера 9 мм:
3	Доска магнитно-маркерная/меловая	Доска магнитно-меловая/маркерная 100x300
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Материал- ЛДСП, Габаритные размеры- не менее 600x750x1600мм, 3 ящика
5	Кресло преподавателя	Максимальная высота сиденья- не менее 510 мм, Минимальная высота сиденья- не более 390мм, Материал каркаса-пластик и металл, Материал обивки-полиуретан, Наличие подлокотников, Перемещение на колёсах
6	Стелаж	Материал- Металл, Габаритные размеры(ШxГxВ) не менее 1000x500x2000 мм, Полки-не менее 4шт
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Ноутбук	Диагональ экрана- не менее 17 "; Процессор: Количество ядер- не менее 4, Тактовая частота- не менее 3,6ГГц, Максимальная тактовая частота- не менее 4,2ГГц; Оперативная память- не менее 16Gb; SSD- не менее 256GB; HDD- не менее 512Gb; Видеокарта: Объём видеопамати- не менее 6Gb; ПО- Возможность установки на имеющийся компьютер заказчика; Система должна: работать в графическом интерфейсе, иметь проигрыватель аудио и видео файлов.
2	Программное обеспечение для проектирования	Наличие: 1 Инструменты параметрического твердотельного, поверхностного и вариационного прямого моделирования. 2 Инструменты для работы с исполнениями для деталей и сборочных единиц, с последующим автоматическим получением документации (спецификация и чертежи) 3 Инструменты учета допуска для всех управляющих размеров в эскизах и операциях построения, возможность пересчета 3 D-модели с учетом допуска. 4 Инструменты для работы с крупными сборками. 5 Инструменты моделирования деталей из листового материала — создания листового тела, обечаек, сгибов, отверстий, жалюзи, буртиков, штамповок и вырезов в листовом теле, замыкания углов, выполнения развёртки полученного листового тела. 6 Инструменты построение литейных форм —

	литейные уклоны, линии разъема, полости по форме детали (в том числе с заданием усадки). 7 Инструменты создания пользовательских параметрических библиотек типовых элементов. 8 Инструменты для разработки конструкторской и технологической документации: чертежи (в том числе многолистовые), спецификации (в том числе групповые), схемы, таблицы, многостраничные текстовые документы. 9 Инструменты для создания отчётов по составу изделия, в том числе по пользовательским атрибутам.
Дополнительное оборудование	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия	
Основное оборудование	
Дополнительное оборудование	

Лаборатория «Электротехники и электроники»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Верстак слесарный	Габаритные размеры- не менее 855x1596x696мм
2	Инструментальная тележка	7 ящиков, высота- не более 800 мм
3	Ящик для материалов	С крышкой, прозрачный, размер- не менее 600x400x300мм
4	Диэлектрический коврик	Габаритные размеры- 750x750x6мм
5	Корзина для мусора	Объем- не менее 60л
	Веник и совок	Материал- пластик
	Стремянка	Количество ступеней - 3, Максимальная нагрузка - 150 кг, Материал- алюминий
	Пояс для инструмента	Количество секций- не менее 15
	Пассатижи	Диэлектрическое покрытие, Длина- 180мм
	Боковые кусачки	Диэлектрическое покрытие, Длина- 180мм, Материал губок- сталь 45
	Устройство для снятия изоляции	Работа с проводами 0,2-6мм
	Нож для резки кабеля	Наличие ПВХ ручки, наличие фиксатора
	Набор отверток плоских	Диэлектрическая ручка, Размер- 2,2; 2,5; 3,0; 3,2; 4,0; 5,0
	Набор отверток крестовых	Диэлектрическая ручка, Размер- 0, 1, 2, 3
	Мультиметр универсальный	Тип отображения- цифровой, Измерения: Постоянное напряжение, В- 0.2, 2, 20, 200, 1000; Постоянный ток, А- 0.0002, 0.002, 0.02, 0.2, 20; Сопротивление, Мом- 0.0002, 0.002, 0.02, 2, 20, 200
	Уровень	Тип- пузырьковый, Материал- алюминий, Погрешность- не более 0,5 мм/м, Длина- 400мм

	Уровень	Тип- пузырьковый, Материал- алюминий, Погрешность- не более 0,5 мм/м, Длина- 1500мм
	Ключ разводной	Длина- 250мм, Материал- сталь углеродистая, Толщина губок- не более 13мм
	Молоток	Материал бойка- сталь, вес бойка- 300г, Материал рукояти- дерево, Общая длина-не менее 280 мм
	Набор бит для шуруповерта	PH1 (x2), PH2 (x3), PH3 (x2), PZ(x2), PZ2(x3), PZ3 (x2), TORX T10, T15, T20, T25, T27, T30, T40, H3, H4, H5, H6, SL0.8x5.5, SL 1.0x5.5, SL1.2x6.5
	Набор сверл	Тип- спиральный, Материал обработки- металл, Тип хвостовика- цилиндрический, Минимальный диаметр- 1мм, Максимальный диаметр- 10мм
	Сверло ступенчатое	Диаметр- 4-32 мм, Хвостовик- шестигранный
	Струбцина	Глубина- 60мм, Максимальный размер- 300мм
	Напильник плоский	Класс-2, Длина- 200мм, Материал рукояти- дерево
	Напильник круглый	Класс-2, Длина- 200мм, Материал рукояти- дерево
	Рулетка	Длина- 5м, Ширина ленты- не менее 17мм, Материал корпуса-обрезиненный пластик
	Круглогубцы	Материал- сталь, Диэлектрические рукоятки, Размер- 160мм
	Угломер	Электронный, 0-360°
	Шуруповерт аккумуляторный	Напряжение- 18 Вольт, Тип аккумулятора- Li-Ion, Количество аккумуляторов- 2, Емкость АКБ- не менее 4.0Ач
	Угольник металлический	Длина большей стороны- не менее 350 мм, Длина меньшей стороны- не менее 150 мм
	Фен технический	Мощность- не менее 2000Вт, Наличие регулятора температуры, Минимальная рабочая температура- не менее 40°С, Максимальная рабочая температура- не более 800°С
	Клещи обжимные	Тип- для изолированных наконечников, Диапазон 0,5-6,0 мм ²
	Клещи обжимные	Тип- для изолированных наконечников, Диапазон 1,5-2,5 мм ²
	Пружина стальная для изгиба жестких труб	Материал- сталь,Диаметр- 16мм, Длина- не менее 450мм
	Пружина стальная для изгиба жестких труб	Материал- сталь,Диаметр- 20мм, Длина- не менее 450мм
6	Стелаж	Материал- Металл, Габаритные размеры(ШхГхВ) не менее 1000х500х2000 мм, Полки-не менее 4шт
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютерный стол	Материал- ЛДСП; Габаритные размеры(ШхГхВ) 1540х490х710мм, столешница не тоньше 15 мм, с подставкой под системный блок рядом со столом

2	Компьютерный стул	Максимальная высота сиденья- не менее 510 мм, Минимальная высота сиденья- не более 390мм, Материал каркаса-пластик и металл, Материал обивки-полиуретан,Наличие подлокотников, Перемещение на колёсах
	Компьютер	Процессор: Сокет- LGA 1151, Количество ядер- не менее 4, Тактовая частота- не менее 3,6ГГц, Максимальная тактовая частота- не менее 4,2ГГц; Оперативная память- не менее 16Gb; SSD- не менее 256GB; HDD- не менее 512Gb; Видеокарта: Объём видеопамяти- не менее 6Gb, Эффективная частота памяти - не менее 8000МГц
	Монитор	Диагональ- не менее 27", Максимальное разрешение- не менее 1920x1080, Максимальная частота обновления экрана- не менее 240Гц
	Мышь компьютерная	Тип подключения- USB
	Клавиатура	Тип подключения- USB
Дополнительное оборудование		
	Программное обеспечение для компьютера	<p>Возможность установки на имеющийся компьютер заказчика; Система должна:</p> <ul style="list-style-type: none"> работать в графическом интерфейсе, иметь проигрыватель аудио и видео файлов; включать централизованную службу поддержки и обновлений, включать браузер (веб-обозреватель) с поддержкой компонентов NET Framework и ActiveX; выполнять поддержку сетевых протоколов TCP/IP; иметь встроенный межсетевой экран; выполнять поддержку файловой системы NTFS и FAT; обеспечивать восстановление работоспособности при программно-техническом сбое; поддерживаться производителем посредством «горячей линии» с бесплатными звонками на территории РФ; быть совместимой с 32- и 64-битным программным обеспечением; обеспечивать возможность интеграции в домен и ActiveDirectory; обеспечивать возможность подключения к компьютеру через удаленный рабочий стол; обеспечивать гибкую настройку защиты служб, файлов и каталогов на компьютере и в локальной сети; быть совместимой с криптографическим программным обеспечением; включать средства защиты данных, передаваемых по локальной сети и сети Интернет по IP-протоколу; включать средства диагностики и устранения неисправностей; обеспечивать совместимость с другими сетевыми компьютерами - общий доступ к сетевым ресурсам и сетевая печать; включать средства преобразования сетевых адресов, адресации и разрешения имен для всех компьютеров в

		<p>локальной сети; иметь возможность переустановки с сохранением всех пользовательских папок и файлов.</p>
	Программное обеспечение для проектирования	<p>Наличие: 1 Инструменты параметрического твердотельного, поверхностного и вариационного прямого моделирования. 2 Инструменты для работы с исполнениями для деталей и сборочных единиц, с последующим автоматическим получением документации (спецификация и чертежи) 3 Инструменты учета допуска для всех управляющих размеров в эскизах и операциях построения, возможность пересчета 3 D-модели с учетом допуска. 4 Инструменты для работы с крупными сборками. 5 Инструменты моделирования деталей из листового материала — создания листового тела, обечаек, сгибов, отверстий, жалюзи, буртиков, штамповок и вырезов в листовом теле, замыкания углов, выполнения развёртки полученного листового тела. 6 Инструменты построение литейных форм — литейные уклоны, линии разъема, полости по форме детали (в том числе с заданием усадки). 7 Инструменты создания пользовательских параметрических библиотек типовых элементов. 8 Инструменты для разработки конструкторской и технологической документации: чертежи (в том числе многолистовые), спецификации (в том числе групповые), схемы, таблицы, многостраничные текстовые документы. 9 Инструменты для создания отчётов по составу изделия, в том числе по пользовательским атрибутам.</p>
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		

Лаборатория «Электрических машин и аппаратов»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Верстак слесарный	Габаритные размеры- не менее 855х1596х696мм
2	Станок сверлильный	Тип станка- настольный, Мощность- 350Вт, Частота вращения шпинделя- 2500об/мин, Расстояние шпиндель-стол- 416мм, Размер рабочего стола- 193х198мм, Ход шпинделя- 125мм, Габариты- 500х320х838мм

3	Верстак для сверлильных станков	Габаритные размеры- не менее 855x1596x696мм
4	Станок точильно-шлифовальный	Диаметр шлифовального круга- 300мм, Посадочный диаметр шлифовальных кругов- 76мм, Мощность- не менее 2.2кВт, Напряжение питания- 380В
5	Офисный стол	Материал- ЛДСП, Габаритные размеры- не менее 600x750x1600мм, 3 ящика
6	Стул	Максимальная высота сиденья- не менее 510 мм, Минимальная высота сиденья- не более 390мм, Материал каркаса-пластик и металл, Материал обивки- полиуретан,Наличие подлокотников, Перемещение на колёсах

Дополнительное оборудование

II Технические средства

Основное оборудование

8	Сетевой фильтр	МодельВК212
9	Проектор	Яркость- не менее 4000 лм, Контрастность- не менее 16000, Разрешение- 1920 x 1080, Тип матрицы- LCD, Количество матриц- 3, Соотношение сторон матрицы- 16:9
10	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)
	Многофункциональное устройство\принтер	Лазерный, ч/б печать

Дополнительное оборудование

III Демонстрационные учебно-наглядные пособия

Основное оборудование

Дополнительное оборудование

Лаборатория «Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Высота, 760мм: Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса труба 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:
2	Стул ученический	Высота, 480мм:

		Глубина, 45мм: Ширина, 45 мм: Материал каркаса металл 30*30*1,5 мм: Материал сидения гнуклееная фанера 9 мм:
3	Доска магнитно-маркерная/меловая	Доска магнитно-меловая/маркерная 100x300
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Материал- ЛДСП, Габаритные размеры- не менее 600x750x1600мм, 3 ящика
5	Кресло преподавателя	Максимальная высота сиденья- не менее 510 мм, Минимальная высота сиденья- не более 390мм, Материал каркаса-пластик и металл, Материал обивки- полиуретан, Наличие подлокотников, Перемещение на колёсах
6	Стелаж	Материал- Металл, Габаритные размеры(ШxГxВ) не менее 1000x500x2000 мм, Полки-не менее 4шт
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
8	«Стенд для подготовки электромонтажников и электромонтеров с измерительным блоком», исполнение стендовое ручное (СППЭ-ИБ-СР)	Стенд имеет модульную конструкцию и состоит из лабораторной стойки с блоком питания, измерительным блоком, низковольтным управлением, электронным секундомером, однофазными розетками, комплекта инструментов электромонтажника и комплекта соединительных проводников. Каркас стойки изготовлен из металлического профиля 25×25, покрытого полимерно-порошковым покрытием белого-голубого цвета, стойким к химическим и механическим воздействиям. Габаритные размеры не более 1064×256×654 мм.
9	Лабораторный комплекс «Монтаж и наладка электрических цепей электромоторов и автоматики», настольное исполнение, «монтажная панель»	Габариты 858 x 256 x 850 мм. Масса не более 50 кг
10	Лабораторный стенд «Монтаж, наладка и испытание электрических цепей, электроники, автоматики и электромоторов»	Двухуровневая рама; двухместный лабораторный стол с двумя подвесными ящиками (1600×600×750 мм); комплект модулей (питание и кнопка аварийного отключения, однофазное и трехфазное питание — 2 модуля, однофазные и трехфазные розетки — 2 модуля, трехфазный ваттметр с измерением тока, напряжения, мощности в каждой фазе и электронный однофазный счетчик электрической энергии в цепи, функциональный генератор и USB-осциллограф); комплект проводов; комплект инструментов (пинцет, бокорезы,

	плоскогубцы, набор отверток); минимальный набор электроустановочных изделий; монтажная панель — 2 шт.; набор монтажных клипс и саморезов; лабораторный источник питания Mastech NY3003 — 2 шт.; мультиметр Mastech MY-64 — 2 шт.; паяльная станция — 2 шт.; программное обеспечение для USB-осциллографа.
Дополнительное оборудование	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия	
Основное оборудование	
Дополнительное оборудование	

6.1.2.4 Оснащение мастерских

Зона по д вид работ «Металлообработка».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Верстак со слесарными тисками 200 мм	
2	Верстак для ведения сварочных работ	
3	Стеллаж под инструменты и расходные материалы	
Дополнительное оборудование (инструмент)		
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Станок токарно-винторезный	
2	Станок универсально-фрезерный	
3	Сварочный аппарат для дуговой сварки (полуавтомат)	
4	Станок вертикально-сверлильный (переносной)	
5	Станок отрезной по металлу	
6	Станок заточной (переносной)	
Дополнительное оборудование (инструмент)		
1	Набор ключей	101 предмет
2	Набор шестигранных ключей	
3	Набор гаечных ключей	
4	Набор отверток	
5	Набор сверл по металлу	до 13 мм (шаг 0,5 мм)
6	Набор метчиков	От М4 до М12
7	Керн слесарный	
8	Набор напильников	(не более 6 штук в наборе)
9	Зенкер конический	
10	Набор шестигранных ключей	
11	Молоток слесарный	
12	Угольник поверочный	
13	Чертилка	

14	Слесарная линейка	
15	Микрометр 0...25 мм	
16	Микрометр 25...50 мм	
17	Штангенциркуль 150 мм	
18	Штангенциркуль 300 мм	
19	Индикатор часового типа ИЧ-10	шаг 0,01
20	Стойка индикаторная ШМ ПН GRIFF D31651 или аналог	
21	Рулетка	
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		

Зона под вид работ: Электромонтажная

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Стеллаж	Материал- Металл, Габаритные размеры(ШхГхВ) не менее 1000х500х2000 мм, Полки-не менее 4шт
2	Шкаф инструментальный	Материал- Металл, Габаритные размеры(ШхГхВ) не менее 1000х500х1800 мм, Полки- не менее 3шт
3	Рабочая кабинка с номером	Рабочая кабинка с полом и потолком (Размеры: 2400 мм - высота; 2400 мм - ширина, 1100 мм - глубина, материал: Фанера 18 мм 2 класс)
	Ноутбук	Диагональ экрана- не менее 17 "; Процессор: Количество ядер- не менее 4, Тактовая частота- не менее 3,6ГГц, Максимальная тактовая частота- не менее 4,2ГГц; Оперативная память- не менее 16Gb; SSD- не менее 256GB; HDD- не менее 512Gb; Видеокарта: Объем видеопамяти- не менее 6Gb; ПО- Возможность установки на имеющийся компьютер заказчика; Система должна: работать в графическом интерфейсе, иметь проигрыватель аудио и видео файлов; включать централизованную службу поддержки и обновлений, включать браузер (веб-обозреватель) с поддержкой компонентов NET Framework и ActiveX; выполнять поддержку сетевых протоколов TCP/IP; иметь встроенный межсетевой экран; выполнять поддержку файловой системы NTFS и FAT; обеспечивать восстановление работоспособности при программно-техническом сбое;

		<p>поддерживаться производителем посредством «горячей линии» с бесплатными звонками на территории РФ; быть совместимой с 32- и 64-битным программным обеспечением; обеспечивать возможность интеграции в домен и ActiveDirectory; обеспечивать возможность подключения к компьютеру через удаленный рабочий стол; обеспечивать гибкую настройку защиты служб, файлов и каталогов на компьютере и в локальной сети; быть совместимой с криптографическим программным обеспечением; включать средства защиты данных, передаваемых по локальной сети и сети Интернет по IP-протоколу; включать средства диагностики и устранения неисправностей; обеспечивать совместимость с другими сетевыми компьютерами - общий доступ к сетевым ресурсам и сетевая печать; включать средства преобразования сетевых адресов, адресации и разрешения имен для всех компьютеров в локальной сети; иметь возможность переустановки с сохранением всех пользовательских папок и файлов.</p>
Дополнительное оборудование (инструмент)		
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Программное обеспечение для проектирования	<p>Наличие: 1 Инструменты параметрического твердотельного, поверхностного и вариационного прямого моделирования. 2 Инструменты для работы с исполнениями для деталей и сборочных единиц, с последующим автоматическим получением документации (спецификация и чертежи) 3 Инструменты учета допуска для всех управляющих размеров в эскизах и операциях построения, возможность пересчета 3 D-модели с учетом допуска. 4 Инструменты для работы с крупными сборками. 5 Инструменты моделирования деталей из листового материала — создания листового тела, обечаек, сгибов, отверстий, жалюзи, буртиков, штамповок и вырезов в листовом теле, замыкания углов, выполнения развёртки полученного листового тела. 6 Инструменты построение литейных форм — литейные уклоны, линии разъема, полости по форме детали (в том числе с заданием усадки).</p>

		7 Инструменты создания пользовательских параметрических библиотек типовых элементов. 8 Инструменты для разработки конструкторской и технологической документации: чертежи (в том числе многолистовые), спецификации (в том числе групповые), схемы, таблицы, многостраничные текстовые документы. 9 Инструменты для создания отчетов по составу изделия, в том числе по пользовательским атрибутам.
2	Верстак слесарный	Габаритные размеры- не менее 855x1596x696мм
3	Инструментальная тележка	7 ящиков, высота- не более 800 мм
4	Ящик для материалов	С крышкой, прозрачный, размер- не менее 600x400x300мм
5	Диэлектрический коврик	Габаритные размеры- 750x750x6мм
6	Корзина для мусора	Объем- не менее 60л
7	Веник и совок	Материал- пластик
8	Стремянка	Количество ступеней - 3, Максимальная нагрузка - 150 кг, Материал- алюминий
9	Пояс для инструмента	Количество секций- не менее 15
10	Пассатижи	Диэлектрическое покрытие, Длина- 180мм
11	Боковые кусачки	Диэлектрическое покрытие, Длина- 180мм, Материал губок- сталь 45
12	Устройство для снятия изоляции	Работа с проводами 0,2-6мм
13	Нож для резки кабеля	Наличие ПВХ ручки, наличие фиксатора
14	Набор отверток плоских	Диэлектрическая ручка, Размер- 2,2; 2,5; 3,0; 3,2; 4,0; 5,0
15	Набор отверток крестовых	Диэлектрическая ручка, Размер- 0, 1, 2, 3
16	Мультиметр универсальный	Тип отображения- цифровой, Измерения: Постоянное напряжение, В- 0.2, 2, 20, 200, 1000; Постоянный ток, А- 0.0002, 0.002, 0.02, 0.2, 20; Сопротивление, Мом- 0.0002, 0.002, 0.02, 2, 20, 200
17	Уровень	Тип- пузырьковый, Материал- алюминий, Погрешность- не более 0,5 мм/м, Длина- 400мм
18	Уровень	Тип- пузырьковый, Материал- алюминий, Погрешность- не более 0,5 мм/м, Длина- 1500мм

19	Ключ разводной	Длина- 250мм, Материал- сталь углеродистая, Толщина губок- не более 13мм
20	Молоток	Материал бойка- сталь, вес бойка- 300г, Материал рукояти- дерево, Общая длина-не менее 280 мм
21	Набор бит для шуруповерта	PH1 (x2), PH2 (x3), PH3 (x2), PZ(x2), PZ2(x3), PZ3 (x2), TORX T10, T15, T20, T25, T27, T30, T40, H3, H4, H5, H6, SL0.8x5.5, SL 1.0x5.5, SL1.2x6.5
22	Набор сверл	Тип- спиральный, Материал обработки- металл, Тип хвостовика- цилиндрический, Минимальный диаметр- 1мм, Максимальный диаметр- 10мм
23	Сверло ступенчатое	Диаметр- 4-32 мм, Хвостовик- шестигранный
24	Струбцина	Глубина- 60мм, Максимальный размер- 300мм
25	Напильник плоский	Класс-2, Длина- 200мм, Материал рукояти- дерево
26	Напильник круглый	Класс-2, Длина- 200мм, Материал рукояти- дерево
27	Рулетка	Длина- 5м, Ширина ленты- не менее 17мм, Материал корпуса-обрезиненный пластик
28	Круглогубцы	Материал- сталь, Диэлектрические рукоятки, Размер- 160мм
29	Угломер	Электронный, 0-360°
30	Шуруповерт аккумуляторный	Напряжение- 18 Вольт, Тип аккумулятора- Li-Ion, Количество аккумуляторов- 2, Емкость АКБ- не менее 4.0Ач
31	Угольник металлический	Длина большей стороны- не менее 350 мм, Длина меньшей стороны- не менее 150 мм
32	Фен технический	Мощность- не менее 2000Вт, Наличие регулятора температуры, Минимальная рабочая температура- не менее 40°C, Максимальная рабочая температура- не более 800°C
33	Клещи обжимные	Тип- для изолированных наконечников, Диапазон 0,5-6,0 мм ²
34	Клещи обжимные	Тип- для изолированных наконечников, Диапазон 1,5-2,5 мм ²
35	Пружина стальная для изгиба жестких труб	Материал- сталь,Диаметр- 16мм, Длина- не менее 450мм
36	Пружина стальная для изгиба жестких труб	Материал- сталь,Диаметр- 20мм, Длина- не менее 450мм
Дополнительное оборудование (инструмент)		
1	Набор ключей	101 предмет
2	Набор шестигранных ключей	
3	Набор гаечных ключей	
4	Набор отверток	
5	Набор сверл по металлу	до 13 мм (шаг 0,5 мм)
6	Набор метчиков	От М4 до М12
7	Керн слесарный	

8	Набор напильников	(не более 6 штук в наборе)
9	Зенкер конический	
10	Набор шестигранных ключей	
11	Молоток слесарный	
12	Угольник поверочный	
13	Чертилка	
14	Слесарная линейка	
15	Микрометр 0...25 мм	
16	Микрометр 25...50 мм	
17	Штангенциркуль 150 мм	
18	Штангенциркуль 300 мм	
19	Индикатор часового типа ИЧ-10	шаг 0,01
20	Стойка индикаторная ШИМ ПН GRIFF D31651 или аналог	
21	Рулетка	
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		

6.1.2.5. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации по компетенции «Промышленная механика и монтаж» (или их аналогов).

Производственная практика реализуется в организациях металлургического профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области обработка металлов давлением.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Наименование рабочего места, участка: Электро-монтажный участок Цех №74, Цех №19, Цех «Высота» АО «ЧТПЗ»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Пресс реечный, модель 918	Тип - настольный, усилие - 3100 кгс
2	Настольный сверлильный станок, модель Р-175	Тип - настольный, диаметр сверления до 16 мм
	Пистолет для обдува деталей сжатым воздухом, модель С-417	Тип - переносной, давление воздуха от 3 до 8 кгс/см ²
	Ванна для мойки деталей, модель 2031	Тип-пожарный, вместимость 20 л, смонтирована с вытяжным шкафом с местным вентиляционным отсосом, металлическим, одностворчатым
	Установка для разборки, мойки и обдувки деталей, модель МВ-01	Тип - стационарная, металлическая, двухстворчатая с местным вентиляционным отсосом, вместимость 60 л
	Сушильный шкаф, модель НП-014	Тип - стационарный, металлический, двухстворчатый с местным вентиляционным отсосом
	Станок точильно-шлифовальный, модель ЗК631А	Тип - настольный, диаметр кругов 150 мм
	Станок для проточки коллекторов, модель Э-105	Тип - настольный n-1850 об/мин
	Верстак слесарный	
	ВС-1	Тип - однотумбовый, с защитным экраном
	Круглый вращающийся стол электрика, модель Р-967	Тип - стационарный, поворотный с приспособлениями для агрегатов электрооборудования
	Подставка под оборудование	Тип - стационарная, собственного изготовления
	Стеллаж для хранения электрооборудования автомобилей, ОРГ-1468-05-300	Тип - стационарный, двухсекционный для хранения рем. фонда и отремонтированных приборов и агрегатов
	Пресс реечный, модель 918	Тип - настольный, усилие - 3100 кгс
	Настольный сверлильный станок, модель Р-175	Тип - настольный, диаметр сверления до 16 мм
Дополнительное оборудование		
1		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1		
Дополнительное оборудование		
1	Стол для приборов, модель 2280-П.	Тип - стационарный для установки приборов Э-203.О; Э-203.П; Э-236; Э-204; К-484 (К-296)
	Ящик для песка ОРГ-1480-03-320	Тип - стационарный, металлический миска 40 кг
	Ларь для отходов, ОРГ-1468-07-090А	Тип - стационарный для цветного и черного металлов, двухсекционный

	Тумбочка для хранения инструментов «Сорокинструмент»	Тип - передвижной, с перфорацией для навешивания на дверцы, боковые и заднюю стенку инструмента
	Стальная эмалированная раковина	Настенная, покупное изделие
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		

6.1.3. 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).

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

6.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены адаптированными печатными и (или) электронными учебными изданиями, 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
1	Учебный комплект Компас-3D V16	ПМн.02 (по выбору)	50
2	Учебный комплект	ПМн.02 (по выбору)	20

	Вертикаль 2016		
3	Антивирусная программа Avira		Не ограничено (свободно распространяемое ПО)
4	Open Office Пакет прикладных программ Microsoft Office 2016	ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация ОП 04 Информационные технологии в профессиональной деятельности СГ 06 Основы финансовой грамотности ПМ01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	
5	Adobe Reader	ОП 04 Информационные технологии в профессиональной деятельности СГ 06 Основы финансовой грамотности	
6	Adobe Flash Player	ОП 04 Информационные технологии в профессиональной деятельности СГ 06 Основы финансовой грамотности	
7	LibreCAD (приложение САПР)	ОП 04 Информационные технологии в профессиональной деятельности	
8	Inkscape	ОП 04 Информационные технологии в профессиональной деятельности	
9	Paint.NET	ОП 04 Информационные технологии в профессиональной деятельности	
10	GIMP	ОП 04 Информационные технологии в профессиональной деятельности	
11	Free Pascal	ОП 04 Информационные технологии в профессиональной деятельности	
12	Blender (трехмерная графика)	ОП 04 Информационные технологии в профессиональной деятельности	

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

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

– реализуется на рабочем месте предприятия работодателя (профильной организации) 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.

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

6.3.5. 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 (работодателем), осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

6.3.6. Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) оцениваются в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных в форме демонстрационного экзамена базового уровня, в том числе на рабочем месте работодателя (профильной организации).

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 4).

6.4.2. В разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы имеют право принимать участие советы обучающихся, советы родителей, представители работодателей и (или) их объединений (при их наличии).

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 иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: *Металлургическое производство*, 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).

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, Металлургическое производство, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

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

6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

6.6.1. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы:

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей

по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Министерства просвещения Российской Федерации ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает 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 образовательной организации 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 программы *подготовки специалистов среднего звена*, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Требования к содержанию, объему и структуре дипломного проекта (работы) образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ОП-П.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации *специалиста среднего звена: техник*.

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

7.4. Содержание ГИА включает структуру оценочных материалов, комплекс требований и рекомендаций для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня, организацию и проведение защиты дипломной работы (дипломного проекта).

6.1.2.4. Оснащение мастерских