

Министерство просвещения Российской Федерации  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чувашской  
Республики «Канашский транспортно-энергетический техникум»  
Министерства образования Чувашской Республики

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа  
подготовки квалифицированного рабочего, служащего**

**профессия 15.01.31 Мастер контрольно – измерительных приборов и автоматики**

На базе основного общего образования

**Квалификация (и) выпускника**

Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики ↔ Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

<b>Одобрено педагогического совета:</b>	<b>протоколом</b>	<u>№ 1 от 30 августа 2021 года</u> <i>реквизиты утверждающего документа</i>
<b>Утверждено «КанТЭТ» Чувашии:</b>	<b>Приказом ГАПОУ Минобразования</b>	<u>№ 409 от 31 августа 2021 года</u> <i>реквизиты утверждающего документа</i>
<b>Обновлено «КанТЭТ» Чувашии:</b>	<b>Приказом ГАПОУ Минобразования</b>	<u>№ 453 от 30 августа 2022 года</u> <i>реквизиты утверждающего документа</i>
<b>Обновлено «КанТЭТ» Чувашии:</b>	<b>Приказом ГАПОУ Минобразования</b>	<u>№ 541 от августа 2023 года</u> <i>реквизиты утверждающего документа</i>

**2023 год**

## Содержание

<b>Раздел 1. Общие положения.....</b>	.....
<b>Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы .....</b>	.....
<b>Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника .....</b>	.....
<b>Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы.....</b>	.....
4.1. Общие компетенции .....	.....
4.2. Профессиональные компетенции.....	.....
<b>Раздел 5. Структура образовательной программы .....</b>	.....
5.1. Учебный план.....	.....
5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте).....	.....
5.3. Календарный учебный график.....	.....
5.4. Рабочая программа воспитания.....	.....
<b>Раздел 6. Условия реализации образовательной программы.....</b>	.....
6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы.....	.....
6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы.....	.....
6.3. Требования к практической подготовке обучающихся .....	.....
6.4. Требования к организации воспитания обучающихся.....	.....
6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы .....	.....
6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы .....	.....
<b>Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации.....</b>	.....
<b>Приложение 1. Матрица компетенции выпускника</b>	
<b>Приложение 2. Рабочие программы профессиональных модулей</b>	
<b>Приложение 3. Рабочие программы учебных дисциплин</b>	
<b>Приложение 4. Рабочая программа воспитания</b>	
<b>Приложение 5. Содержание ГИА</b>	
<b>Приложение 6. Дополнительный профессиональный блок</b>	

## РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящая ОПОП-П по профессии 15.01.31 Мастер контрольно – измерительных приборов и автоматики разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.31 Мастер контрольно –измерительных приборов и автоматики, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1579 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.31 Мастер контрольно –измерительных приборов и автоматики» (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по профессии 15.01.31 Мастер контрольно –измерительных приборов и автоматики, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

ОПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования образовательной организацией на основе требований ФГОС СПО с учетом получаемой профессии.

1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП-П:

### **Общие:**

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1579 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.31 Мастер контрольно –измерительных приборов и автоматики»;
- 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 Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации об утверждении профессионального стандарта 30 сентября 2020 года N 685н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»;
- Руководящий документ Публичного акционерного общества «Транснефть» от 11 февраля 2022 г. РД-13.110.00-КТН-0357-22 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Требования к организации и выполнению работ в электроустановках;
- Руководящий документ Публичного акционерного общества «Транснефть» от 21 октября 2019 г. РД-03.100.50-КТН-263-19 Магистральный трубопроводный

- транспорт нефти и нефтепродуктов. Электрооборудование взрывозащищенное. Требования к проверкам;
- Постановление Правительства РФ от 13 октября 2020 г. N 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;
  - Приказ Минобрнауки России № 882, Минпросвещения России № 391 от 5 августа 2020 г. «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
  - Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17.05.2022 № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 "Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования"»;
  - Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

### 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: Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики ↔ Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике.

Выпускник образовательной программы по квалификации «Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики ↔ Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике» осваивает общие виды деятельности: выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности; ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации; техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности.

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
АО «Транснефть – Прикамье», АО «Транснефть – Верхняя Волга»	
ВД сформированные ОО совместно с работодателем	
Трубопроводный транспорт нефти	Эксплуатация электрооборудования и электрических сетей во взрывопожарных и в пожароопасных зонах магистральных нефтепроводов

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

Форма обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации: Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики ↔ Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике - 4428 академических часов.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации: Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики ↔ Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике – 2 год 10 месяцев.

### РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников: 19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа, 40 Сквозные виды деятельности в промышленности.

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		<b>Умения:</b>
		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)
			<b>Знания:</b>
		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		<b>Умения:</b>
		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
			<b>Знания:</b>
		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		<b>Умения:</b>
		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

	ситуациях		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
			<b>Знания:</b>
		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 и команде		<b>Умения:</b>
		Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
			<b>Знания:</b>
		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		<b>Умения:</b>
		Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
			<b>Знания:</b>
		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		<b>Умения:</b>
		Уо 06.01	описывать значимость своей профессии
		Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
			<b>Знания:</b>
		Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей

	традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии
		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		<b>Умения:</b>
		Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности
		Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
		Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
			<b>Знания:</b>
		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		<b>Умения:</b>
		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 профессии
			<b>Знания:</b>
		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 профессии
	Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения	

ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		<b>Умения:</b>
		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 интересные профессиональные темы
			<b>Знания:</b>
		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
Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	ПК 1.1. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа.		<b>Навыки:</b>
		Н 1.1.01	подготовки к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа
			<b>Умения:</b>
		У 1.1.01	выбирать и заготавливать провода различных марок в зависимости от видов монтажа

		У 1.1.02	пользоваться измерительными приборами и диагностической аппаратурой для монтажа приборов и систем автоматики различных степеней сложности
			<b>Знания:</b>
		З 1.1.01	инструменты и приспособления для различных видов монтажа
		З 1.1.02	конструкторскую, производственно-технологическую и нормативную документацию, необходимую для выполнения работ
		З 1.1.03	характеристики и области применения электрических кабелей
		З 1.1.04	элементы микроэлектроники, их классификацию, типы, характеристики и назначение, маркировку
		З 1.1.05	коммутационные приборы, их классификацию, область применения и принцип действия
		З 1.1.06	состав и назначение основных блоков систем автоматического управления и регулирования
			<b>Навыки:</b>
		ПК 1.2. Определять последовательность и оптимальные способы монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и	Н 1.2.01

	требованиями технической документации.		заданием и требованиями технической документации
			<b>Умения:</b>
		У 1.2.01	читать схемы соединений, принципиальные электрические схемы
		У 1.2.02	составлять различные схемы соединений с использованием элементов микроэлектроники
		У 1.2.03	рассчитывать отдельные элементы регулирующих устройств
			<b>Знания:</b>
		З 1.2.01	электрические схемы и схемы соединений, условные изображения и маркировку проводов
		З 1.2.02	особенности схем промышленной автоматики, телемеханики, связи
		З 1.2.03	функциональные и структурные схемы программируемых контроллеров
		З 1.2.04	основные принципы построения систем управления на базе микропроцессорной техники
		З 1.2.05	способы макетирования схем
		З 1.2.06	последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ
		З 1.2.07	правила оформления сдаточной технической документации
		З 1.2.08	принципы установления режимов работы отдельных устройств, приборов и блоков

		З 1.2.09	характеристику и назначение основных электромонтажных операций	
		З 1.2.10	назначение и области применения пайки, лужения	
		З 1.2.11	виды соединения проводов	
		З 1.2.12	технологию процесса установки крепления и пайки радиоэлементов	
		З 1.2.13	классификацию электрических проводок, их назначение	
	ПК 1.3. Производить монтаж приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ, требований охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности.		<b>Навыки:</b>	
		Н 1.3.01	проведения монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требования к качеству выполненных работ	
			<b>Умения:</b>	
		У 1.3.01	производить расшивку проводов и жгутование	
		У 1.3.02	производить лужение, пайку проводов; сваривать провода	
		У 1.3.03	производить электромонтажные работы с электрическими кабелями, производить печатный монтаж; производить монтаж электрорадиоэлементов	
		У 1.3.04	прокладывать электрические проводки в системах контроля и регулирования и производить их монтаж	
		У 1.3.05	производить монтаж трубных проводок в системах контроля и	

			регулирования
		У 1.3.06	производить монтаж щитов, пультов, статов
		У 1.3.07	оценивать качество результатов собственной деятельности
		У 1.3.08	оформлять сдаточную документацию
			<b>Знания:</b>
		З 1.3.01	технологию сборки блоков аппаратуры различных степеней сложности
		З 1.3.02	конструкцию и размещение оборудования, назначение, способы монтажа различных приборов и систем автоматизации
		З 1.3.03	трубные проводки, их классификацию и назначение, технические требования к ним
		З 1.3.04	общие требования к автоматическому управлению и регулированию производственных и технологических процессов
Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации	ПК 2.1. Определять последовательность и оптимальные режимы пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.		<b>Навыки:</b>
		Н 2.1.01	выбора необходимых приборов и инструментов
		Н 2.1.02	определения пригодности приборов к использованию
		Н 2.1.03	проведения необходимой подготовки приборов к работе
			<b>Умения:</b>
		У 2.1.01	читать схемы структур управления автоматическими

			линиями
		У 2.1.02	передавать схемы промышленной автоматике, телемеханики, связи в эксплуатацию
		У 2.1.03	передавать в эксплуатацию автоматизированные системы различной степени сложности на базе микропроцессорной техники
			<b>Знания:</b>
		З 2.1.01	производственно-технологическую и нормативную документацию, необходимую для выполнения работ
		З 2.1.02	электроизмерительные приборы, их классификацию, назначение и область применения (приборы для измерения давления, измерения расхода и количества, измерения уровня, измерения и контроля физико-механических параметров)
		З 2.1.03	классификацию и состав оборудования станков с программным управлением
		З 2.1.04	основные понятия автоматического управления станками
		З 2.1.05	виды программного управления станками
		З 2.1.06	состав оборудования, аппаратуру управления автоматическими линиями
		З 2.1.07	классификацию автоматических

			станочных систем
		3 2.1.08	основные понятия о гибких автоматизированных производствах, технические характеристики промышленных роботов
		3 2.1.09	виды систем управления роботами
		3 2.1.10	состав оборудования, аппаратуры и приборов управления металлообрабатывающих комплексов
		3 2.1.11	необходимые приборы, аппаратуру, инструменты, технологию вспомогательных наладочных работ со следящей аппаратурой и ее блоками
		3 2.1.12	устройство диагностической аппаратуры, созданной на базе микропроцессорной техники
		3 2.1.13	схемы и принципы работы электронных устройств, подавляющих радиопомехи
		3 2.1.14	схемы и принципы работы "интеллектуальных" датчиков, ультразвуковых установок
		3 2.1.15	назначение и характеристику пусконаладочных работ
		3 2.1.16	способы наладки и технологию выполнения наладки контрольно-измерительных

			приборов
		З 2.1.17	принципы наладки систем, приборы и аппаратуру, используемые при наладке
		З 2.1.18	принципы наладки телевизионного и телеконтролирующего оборудования
	ПК 2.2. Вести технологический процесс пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ.		<b>Навыки:</b>
		Н 2.2.01	определения необходимого объема работ по проведению пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ
		Н 2.2.02	составления графика пуско-наладочных работ и последовательность пусконаладочных работ
			<b>Умения:</b>
		У 2.2.01	использовать тестовые программы для проведения пусконаладочных работ
		У 2.2.02	проводить испытания на работоспособность смонтированных схем промышленной автоматики, телемеханики, связи, электронно-механических испытательных и электрогидравлических машин и стендов
		У 2.2.03	оценивать качество результатов собственной деятельности

		У 2.2.04	диагностировать электронные приборы с помощью тестовых программ и стендов
		У 2.2.05	безопасно работать с приборами, системами автоматики
		У 2.2.06	оформлять сдаточную документацию
			<b>Знания:</b>
		З 2.2.01	технологии наладки различных видов оборудования, входящих в состав металлообрабатывающих комплексов
		З 2.2.02	виды, способы и последовательность испытаний автоматизированных систем
		З 2.2.03	правила снятия характеристик при испытаниях
		З 2.2.04	требования безопасности труда и бережливого производства при производстве пусконаладочных работ
		З 2.2.05	нормы и правила пожарной безопасности при проведении наладочных работ
		З 2.2.06	последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ
		З 2.2.07	правила оформления сдаточной технической документации
			<b>Навыки:</b>
Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны	ПК 3.1. Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в	Н 3.1.01	выбора необходимых приборов и инструментов
		Н 3.1.02	определения пригодности приборов и инструментов к

<p>труда, бережливого и экологической безопасности</p>	<p>соответствии с заданием.</p>		использованию	
		Н 3.1.03	проведения необходимой подготовки приборов к работе	
			<b>Умения:</b>	
		У 3.1.01	подбирать необходимые приборы и инструменты	
		У 3.1.02	оценивать пригодность приборов и инструментов к использованию	
		У 3.1.03	готовить приборы к работе	
			<b>Знания:</b>	
		З 3.1.01	основные типы и виды контрольно-измерительных приборов	
		З 3.1.02	классификацию и основные характеристики измерительных инструментов и приборов	
		З 3.1.03	принципы взаимозаменяемости изделий, сборочных единиц и механизмов	
		З 3.1.04	методы подготовки инструментов и приборов к работе	
		<p>ПК 3.2. Определить последовательность и оптимальные режимы обслуживания приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.</p>		<b>Навыки:</b>
			Н 3.2.01	определения необходимого объема работ по обслуживанию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
			Н 3.2.02	составления графика ППР и последовательности работ по техническому обслуживанию
				<b>Умения:</b>
	У 3.2.01	выполнять работы по восстановлению		

			работоспособности автоматизированных систем, контроллеров и др. оборудования
		У 3.2.02	разрабатывать рекомендации для устранения отказов приборов КИП и систем автоматики
		У 3.2.03	эксплуатировать и обслуживать безопасно системы автоматики
		У 3.2.04	выполнять техническое обслуживание различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
		У 3.2.05	проводить диагностику контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
		У 3.2.06	восстанавливать контрольно-измерительные приборы и системы автоматики
			<b>Знания:</b>
		З 3.2.01	правила обеспечения безопасности труда, экологической безопасности
		З 3.2.02	правила и нормы пожарной безопасности при эксплуатации
		З 3.2.03	технологии организации комплекса работ по поиску неисправностей
		З 3.2.04	технические условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
		З 3.2.05	технологии диагностики различных контрольно-

			измерительных приборов и систем автоматики	
		З 3.2.06	технологию ремонта контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	
	ПК 3.3. Осуществлять поверку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ.		<b>Навыки:</b>	
		Н 3.3.01	выполнения проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	
		Н 3.3.02	выполнения поверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	
		Н 3.3.03	определения качества выполненных работ по обслуживанию	
		Н 3.3.04	выполнения проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	
				<b>Умения:</b>
		У 3.3.01	контролировать линейные размеры деталей и узлов	
		У 3.3.02	проводить проверку работоспособности блоков различной сложности	
		У 3.3.03	пользоваться поверочной аппаратурой	
		У 3.3.04	работать с поверочной аппаратурой	
		У 3.3.05	проводить проверку комплектации и основных характеристик приборов и материалов	
		У 3.3.06	оформлять сдаточную документацию	
				<b>Знания:</b>
		З 3.3.01		основные метрологические

			термины и определения
		3 3.3.02	погрешности измерений
		3 3.3.03	основные сведения об измерениях методах и средствах
		3 3.3.04	назначение и виды измерений, метрологического контроля
		3 3.3.05	понятия о поверочных схемах
		3 3.3.06	принципы поверки технических средств измерений по образцовым приборам
		3 3.3.07	порядок работы с поверочной аппаратурой
		3 3.3.08	способы введения технологических и тестовых программ, принципы работы и последовательность работы
		3 3.3.09	способы коррекции тестовых программ
		3 3.3.10	устройство диагностической аппаратуры на микропроцессорной технике
		3 3.3.11	тестовые программы и методику их применения
		3 3.3.12	правила оформления сдаточной документации
Эксплуатация электрооборудования и электрических сетей во взрывопожарных и в пожароопасных зонах магистральных нефтепроводов	ПК 4.1. Выполнять работы по эксплуатации электрооборудования и электрических сетей во взрывопожароопасных зонах объектов магистральных трубопроводов		<b>Навыки:</b>
		Н 4.1.01	выполнения работ по эксплуатации электрооборудования и электрических сетей во взрывопожароопасных зонах объектов магистральных трубопроводов
			<b>Умения:</b>
		У 4.1.01	выполнять расчет

			параметров взрывонепроницаемых соединений
		У 4.1.02	выполнять проверку параметров взрывозащиты взрывозащищенного электрооборудования с различными видами взрывозащиты
			<b>Знания:</b>
		З 4.1.01	требования действующих норм и правил к эксплуатации технических устройств на опасных производственных объектах
		З 4.1.02	требования действующих норм и правил к выбору, монтажу, наладке и эксплуатации электрооборудования и электрических сетей для взрывоопасных и пожароопасных зон
		З 4.1.03	требования действующих норм и правил к электробезопасности на объектах магистральных трубопроводов
		З 4.1.04	особенности проведения работ во взрывоопасных и пожароопасных зонах на объектах магистральных трубопроводов
	ПК 4.2. Владеть навыками межличностной и деловой коммуникации в цифровой среде		<b>Навыки:</b>
		Н 4.2.01	осуществлять межличностные и деловые коммуникации в цифровой среде
			<b>Умения:</b>
		У 4.2.01	выбирать цифровые средства общения в соответствии с целью

			взаимодействия и индивидуальными особенностями собеседника
		У 4.2.02	использовать цифровые средства общения при взаимодействии с другими людьми, в том числе для организации совместной деятельности
		У 4.2.03	справляться с нежелательным поведением других людей в цифровой среде
		У 4.2.04	выбирать цифровые медиа (текст, фото, видео, анимация и т.п.) в соответствии с культурными, познавательными и личностными особенностями собеседника
		У 4.2.05	находить тематические Интернет-сообщества
			<b>Знания:</b>
		З 4.2.01	виды и функции информационных сообщений, групп информационных объектов
		З 4.2.02	каналы распространения информации и организации совместной работы (командной работы)
		З 4.2.03	преимущества и ограничения цифровых средств при общении и совместной работе
		З 4.2.04	культуру общения, принятую в цифровой среде
		З 4.2.05	принципы создания и функционирования Интернет-сообществ

ПК Демонстрировать способность саморазвитию цифровой среде	4.3. к в		<b>Навыки:</b>
		Н 4.3.01	реализовывать профессиональное и личностное развитие в цифровой среде
			<b>Умения:</b>
		У 4.3.01	ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи
		У 4.3.02	находить информацию в целях самообразования и обучения при помощи цифровых инструментов
		У 4.3.03	самостоятельно определять пробелы в своих знаниях и компетенциях с использованием инструментов самооценки и цифровых оценочных средств
		У 4.3.04	выбирать цифровые средства в целях саморазвития
		У 4.3.05	адаптироваться к появлению новых цифровых средств, приложений, программных обеспечений
			<b>Знания:</b>
		З 4.3.01	основные образовательные Интернет-ресурсы, типы цифрового образовательного контента
З 4.3.02	возможности и ограничения образовательного процесса при использовании цифровых технологий		
ПК 4.4. Информацией и данными	Управлять		<b>Навыки:</b>
		Н 4.4.01	управлять информацией и данными

			<b>Умения:</b>
		У 4.4.01	выбирать оптимальный формат, способ и место хранения информации и данных с помощью цифровых инструментов
		У 4.4.02	защитить информацию (данные) при помощи паролей и кодирования
		У 4.4.03	создавать резервные копии данных на различных носителях
		У 4.4.04	искать информацию в сети Интернет с использованием фильтров и ключевых слов
		У 4.4.05	оценивать данные на достоверность
		У 4.4.06	идентифицировать различные виды мошенничества с персональными данными
		У 4.4.07	оформлять результаты поиска с помощью цифровых инструментов
			<b>Знания:</b>
		З 4.4.01	инструменты крупнейших цифровых экосистем для получения, обработки и анализа информации
		З 4.4.02	особенности различных расширений и форматов хранения данных
		З 4.4.03	принципы работы различных поисковых сервисов
		З 4.4.04	риски публикации персональных данных и их отображения в социальных сетях
		З 4.4.05	нормы интеллектуальной собственности, лицензий и других

			норм при публикации и скачивании контента
	ПК 4.5. Демонстрировать способность критического мышления в цифровой среде		<b>Навыки:</b>
		Н 4.5.01	осуществлять анализ и систематизировать информацию поступающую из электронной среды
		Н 4.5.02	критически относиться к информации, получаемой из цифровой среды
			<b>Умения:</b>
		У 4.5.01	выбирать и использовать уместные цифровые средства, приложения и ресурсы для постановки и решения задачи/проблемы;
		У 4.5.02	оценить информацию/данные на достоверность и релевантность сравнением нескольких источников информации;
		У 4.5.03	разделять комплексные задачи на подзадачи; отслеживать процесс исполнения задач помощью цифровых инструментов
		У 4.5.04	строить логические умозаключения на основании информации/данных, в том числе в различных цифровых средах (в том числе, оценивать результат и последствия своих действий).
		У 4.5.05	применять программные решения для структурирования и систематизации информации
У 4.5.06	оценивать практическую		

			значимость результатов поиска с помощью цифровых инструментов
			<b>Знания:</b>
		3 4.5.01	цифровые ресурсы для решения задач/проблем в профессиональном и/или социальном контексте и для оценки результатов решения
		3 4.5.02	способы и цифровые инструменты/ сервисы для проверки достоверности информации

## РАЗДЕЛ 5. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 5.1.1. Учебный план по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ПКРС)

Индекс	Наименование	Всего - с учетом интенсификации до 40%, ак.ч	В т.ч. в форме практической подготовки, ак.ч.	Рекомендуемый курс изучения
1	2	3	4	5
<b>Обязательная часть образовательной программы</b>		<b>2664</b>	<b>1156</b>	
<b>ОПБ</b>	<b>Обязательный профессиональный блок</b>	<b>2664</b>	<b>1156</b>	
	<b>Общепрофессиональный цикл</b>	<b>228</b>	<b>130</b>	
<b>МДМ.01</b>	<b>Информационно-технический блок</b>	<b>108</b>	<b>40</b>	
ОП.01	Основы электротехники и электроники	36	16	1
ОП.02	Технические измерения	36	14	1
ОП.03	Основы автоматизации технологических процессов	36	10	1
<b>МДМ.02</b>	<b>Правовой экономический блок</b>	<b>120</b>	<b>90</b>	
ОП.04	Безопасность жизнедеятельности	36	16	1
ОП.05	Физическая культура	48	40	1,2
ОП.06	Иностранный язык в профессиональной деятельности	36	34	1
ПА	Промежуточная аттестация			
	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>2436</b>	<b>1156</b>	
<b>ПМ.01</b>	<b>Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны</b>	<b>1056</b>	<b>514</b>	

	<b>труда и экологической безопасности</b>			
МДК.01.01	Средства автоматизации и измерения технологического процесса	418	160	1
МДК.01.02	Монтаж средств автоматизации	224	86	1
МДК.01.03	Охрана труда и промышленная безопасность	120	12	1
МДК.01.04	Промышленная экология	36	4	1
УП.01	Учебная практика	144	144	1
ПП.01	Производственная практика	108	108	1
ПА	Промежуточная аттестация	<b>6</b>		<b>1</b>
<b>ПМ.02</b>	<b>Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации</b>	<b>804</b>	<b>344</b>	
МДК.02.01	Технология пусконаладочных работ	286	14	1,2
МДК.02.02	Автоматические системы управления технологических процессов	296	114	1,2
УП.02	Учебная практика	144	144	1,2
ПП.02	Производственная практика	72	72	2
ПА	Промежуточная аттестация	<b>6</b>		<b>2</b>
<b>ПМ.03</b>	<b>Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности</b>	<b>576</b>	<b>298</b>	
МДК.03.01	Технология эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	318	46	2
УП.03	Учебная практика	72	72	2
ПП.03	Производственная практика	180	180	2
ПА	Промежуточная аттестация	<b>6</b>		<b>2</b>
<b>ДПБ 1</b>	<b>Дополнительный профессиональный блок</b>	<b>252</b>	<b>114</b>	

	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>252</b>	<b>114</b>	
<b>ПМ.04</b>	<b>Эксплуатация электрооборудования и электрических сетей во взрывопожарных и в пожароопасных зонах магистральных нефтепроводов</b>	<b>252</b>	<b>114</b>	
МДК.04.01	Монтаж и эксплуатация электрооборудования и электрических сетей во взрывопожарных и в пожароопасных зонах магистральных трубопроводов	138	40	2
МДК.04.02	Формирование ключевых компетенций в нефтегазовой отрасли	36	2	
УП.04	Учебная практика	36	36	2
ПП.04	Производственная практика	36	36	2
ПА	Промежуточная аттестация	<b>6</b>		
<b>ГИА.00</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	36		
	Итого:	<b>2952</b>	<b>1270</b>	

## 5.1.2. Обоснование распределения часов вариативной части ОПОП-II

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Обоснование
1	ОП.05 Физическая культура	12	Освоение дисциплины направлено на детализацию и углубленное изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых предприятий: АО «Транснефть - Прикамье», АО «Транснефть – Верхняя Волга». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области использования средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
2	ОП.06 Иностранный язык в профессиональной деятельности	36	Освоение дисциплины направлено на детализацию и углубленное изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых предприятий: АО «Транснефть - Прикамье», АО «Транснефть – Верхняя Волга». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области использования профессиональной документации на государственном и иностранном языках.
3	МДК.01.01 Средства автоматизации и измерения технологического процесса	16	Освоение дисциплины направлено на детализацию и углубленное изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых предприятий: АО «Транснефть - Прикамье», АО «Транснефть – Верхняя Волга». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и

			знаний в области выполнения монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности: осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа.
4	МДК.01.02 Монтаж средств автоматизации	14	Освоение дисциплины направлено на детализацию и углубленное изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых предприятий: АО «Транснефть - Прикамье», АО «Транснефть – Верхняя Волга». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности: определять последовательность и оптимальные способы монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.
5	МДК.01.03 Охрана труда и промышленная безопасность	44	Освоение дисциплины направлено на детализацию и углубленное изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых предприятий: АО «Транснефть - Прикамье», АО «Транснефть – Верхняя Волга». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности: производить монтаж

			приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ, требований охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности.
6	МДК.02.01 Технология пусконаладочных работ	136	Освоение дисциплины направлено на детализацию и углубленное изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых предприятий: АО «Транснефть - Прикамье», АО «Транснефть – Верхняя Волга». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области ведения наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации: определять последовательность и оптимальные режимы пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.
7	МДК.02.02 Автоматические системы управления технологических процессов	85	Освоение дисциплины направлено на детализацию и углубленное изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых предприятий: АО «Транснефть - Прикамье», АО «Транснефть – Верхняя Волга». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области ведения наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации: вести технологический процесс пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ.

8	УП.02 Учебная практика	108	Освоение дисциплины направлено на детализацию и углубленное изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых предприятий: АО «Транснефть - Прикамье», АО «Транснефть – Верхняя Волга». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области ведения наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации: использовать тестовые программы для проведения пусконаладочных работ; проводить испытания на работоспособность смонтированных схем промышленной автоматики, телемеханики, связи, электронно-механических испытательных и электрогидравлических машин и стендов; безопасно работать с приборами, системами автоматики.
9	МДК.03.01 Технология эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	95	Освоение дисциплины направлено на детализацию и углубленное изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых предприятий: АО «Транснефть - Прикамье», АО «Транснефть – Верхняя Волга». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области технического обслуживания и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности: осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в соответствии с заданием; определить последовательность и оптимальные режимы

			обслуживания приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации; осуществлять поверку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ.
10	МДК.04.01 Монтаж и эксплуатация электрооборудования и электрических сетей во взрывопожарных и в пожароопасных зонах магистральных трубопроводов	138	Освоение дисциплины направлено на детализацию и углубленное изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых предприятий: АО «Транснефть - Прикамье», АО «Транснефть – Верхняя Волга». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области эксплуатации электрооборудования и электрических сетей во взрывопожарных и в пожароопасных зонах магистральных нефтепроводов: выполнять работы по эксплуатации электрооборудования и электрических сетей во взрывопожароопасных зонах объектов магистральных трубопроводов.
11	МДК.04.02 Формирование ключевых компетенций в нефтегазовой отрасли	36	Освоение дисциплины направлено на детализацию и углубленное изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых предприятий: АО «Транснефть - Прикамье», АО «Транснефть – Верхняя Волга». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области коммуникации и кооперации в цифровой среде; саморазвития в условиях неопределенности; управления информацией и данными; критического мышления в цифровой

			среде.
12	УП.04 Учебная практика	36	Освоение дисциплины направлено на детализацию и углубленное изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых предприятий: АО «Транснефть - Прикамье», АО «Транснефть – Верхняя Волга». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области эксплуатации электрооборудования и электрических сетей во взрывопожарных и в пожароопасных зонах магистральных нефтепроводов: выполнять расчет параметров взрывонепроницаемых соединений; выполнять проверку параметров взрывозащиты взрывозащищенного электрооборудования с различными видами взрывозащиты; использовать цифровые средства общения при взаимодействии с другими людьми, в том числе для организации совместной деятельности; выбирать цифровые медиа (текст, фото, видео, анимация и т.п.) в соответствии с культурными, познавательными и личностными особенностями собеседника.
Итого:		756	

### 5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Содержание практической подготовки (виды работ)	ПМ/МДК		Длительность обучения (в часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка	Ответственный от предприятия (при необходимости)
		Код	Наименование				
1.	<p>Ознакомление с предприятием (осмотр предприятия; знакомство со схемами энергоснабжения; с технологическими схемами).</p> <p>Сбор и использование технико-экономической информации об установленном оборудовании и режимах его работы.</p> <p>Выбор приборов и устройств для проведения испытания оборудования и отдельных систем.</p> <p>Составление программы инструментальног</p>	ПМ.01	<p>Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности</p>	108	2	<p>База производственного обслуживания.</p> <p>Отдел автоматизированной системы управления технологическим процессом</p> <p>Лаборатория контрольно-измерительных приборов.</p>	

	о обследования объекта автоматизации. Снятие технических параметров приборов измерения контроля, оборудования и отдельных систем. Заполнение таблиц измерения. Анализ и систематизация полученных данных, наладка приборов и оборудования.						
2.	Ознакомление с предприятием (осмотр предприятия; знакомство со схемами энергоснабжения; с технологическими схемами). Сбор и использование технико-экономической	ПМ.02	Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации	72	4	База производственного обслуживания. Отдел автоматизированной системы управления технологическим процессом Лаборатория контрольно-измерительных приборов.	

<p>информации об установленном оборудовании и режимах его работы. Выбор приборов и устройств для проведения испытания и наладки оборудования и отдельных систем. Составление программы инструментального обследования и наладки объекта автоматизации. Снятие технических параметров с приборов измерения и контроля, оборудования и отдельных систем. Заполнение таблиц измерения. Анализ и систематизация полученных данных, наладка приборов и</p>						
---	--	--	--	--	--	--

	<p>оборудования. Пробные пуски оборудования и испытания. Ввод в эксплуатацию оборудования пускового комплекса объекта автоматизации.</p>						
3.	<p>Планирование работ по техническому обслуживанию и ремонту. Приём в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Подготовка инструментов и приборов для технического обслуживания и ремонта. Техническое обслуживание электроизмерительных приборов. Техническое обслуживание</p>	ПМ.03	<p>Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности</p>	180	4	<p>База производственного обслуживания. Отдел автоматизированной системы управления технологическим процессом Лаборатория контрольно-измерительных приборов.</p>	

<p>датчиков и систем автоматизации. Техническое обслуживание сетей передачи информации, сигнализации и блокировки. Диагностика, ремонт и поверка различных датчиков и систем автоматизации. Диагностика и ремонт регуляторов, регистраторов и контроллеров. Составление дефектных ведомостей. Поверка и проверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматизации.</p>						
--	--	--	--	--	--	--



Обозначения:

 Модули и дисциплины (обязательная часть)

 Промежуточная аттестация

 Практика

 Каникулы

 Модули и дисциплины (вариативная часть)

 Государственная итоговая аттестация

## **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:**

Основы электротехники и электроники

Технические измерения

Основы автоматизации технологических процессов

Безопасность жизнедеятельности

Физическая культура

Иностранный язык в профессиональной деятельности

Средства автоматизации и измерения технологического процесса

Монтаж средств автоматизации

Охрана труда и промышленная безопасность

Промышленная экология

Технология пусконаладочных работ

Автоматические системы управления технологических процессов

Технология эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики

Монтаж и эксплуатация электрооборудования и электрических сетей во взрывопожарных и в пожароопасных зонах магистральных трубопроводов

Формирование ключевых компетенций в нефтегазовой отрасли

##### **Лаборатории:**

Электротехники и электроники

Монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.

##### **Мастерские:**

Слесарная

Электромонтажная

##### **Спортивный комплекс**

##### **Залы:**

– библиотека, читальный зал с выходом в интернет;

– актовый зал.

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

Образовательная организация, реализующая программу по профессии 21.01.17 Мастер по обслуживанию магистральных трубопроводов, должна располагать 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 «Основы электротехники и электроники».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Книжный шкаф – стеллаж для проспектов, наглядных пособий макетов – 6 шт.	ШхВхГ: 49х190х32 см
2	Стол компьютерный – 1шт	ШхВхГ: 120х75х50 см
3	Стол письменный для преподавателя (двухтумбовый) – 1шт	Ширина: 150 см Высота:75 см, Глубина:60 см
4	Шкаф для одежды – 1 шт.	ШхВхГ:84,5х190х37,5 см
5	Электропривод ЭПЦ-100 – 1шт.	Предназначены для эксплуатации в составе запорной арматуры DN 80...150 на номинальное давление PN 1,6...6,3 в наружных установках и в помещениях во взрывоопасных зонах класса«1» и «2» по ГОСТ ИЕС 600079-10-1-2013, в которых возможно образование паро- и газоздушных взрывоопасных смесей категории ПА, ПВ групп Т1, Т2, Т3, Т4 по классификации ГОСТ 316610.0-2014.
6	Кресло Prestige,GTP new – 1шт.	Высота кресла от 95.50 до 113.50 см; высота сиденья от 42 до 55 см; ширина сиденья 48 см; глубина сиденья.
7	Стол письменный для учащегося, 2 местн. – 15шт	2-ух местный стол 1,2х0,5
8	Стул для учащегося (на мет. Основе) – 30 шт.	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг

II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Оверхед проектор (Medium 536P) –2шт.	Тип стационарный; световой поток 5200 lumens; объектив: 3-ех линзовый вариофокальный (f=315мм); проекционное расстояние, м Размеры изображения, м 1,5 - 1,14x1,14 2,0 - 1,62x1,62 2,5 - 2,08x2,08 3,0 - 2,56x2,56; быстрая замена лампы; 2 лампы по 400 Вт; складной держатель оптики; прочный металлический корпус; переключение в экономичный режим; рабочая поверхность Ш/Г: 28,5/28,5 - Масса: 14 кг
2	Персональный компьютер – 1 шт.	Лицензия ПО: Windows XP Professional: 55274-640-6708322-23187
3	Принтер, HP LaserJet Pro P 1102-1шт.	С ресурсом печати до 5000 страниц в месяц. Отпечатки текстовых документов с разрешением 600 x 600 dpi на скорости 18 стр./мин на обычной, грубой и веленовой бумаге, конвертах, наклейках, плотной бумаге, прозрачной пленке и почтовых открытках максимального формата А4 плотностью до 163 г/м2.
4	Проектор мультимедийный Toshiba TLP-XD2000 EU – 1шт.	Разрешение проектора: 1024x768, макс. размер изображения по диагонали: 7-9 м, световой поток: 1000-2000 лм, контрастность: до 1000:1, технология: LCD, разъемы и интерфейсы: RS-232, USB Type-B, вход S-Video, вход VGA, вход аудио RCA, вход аудио mini jack 3.5 mm, вход видео композитный, особенности: колонки,

		функции и параметры изображения: коррекция трапецеидальных искажений, тип: стационарный
5	Проектор Beng MX501 – 1шт.	Разрешение проектора: 1024x768, макс. размер изображения по диагонали: 7-9 м, световой поток: 2000-4000 лм, контрастность: 3000:1-5000:1, технология: DLP, разъемы и интерфейсы: RS-232, USB Type-B, вход S-Video, вход VGA x 2, вход аудио mini jack 3.5 mm, вход видео композитный, вход видео компонентный, особенности: колонки, функции и параметры изображения: 3D, коррекция трапецеидальных искажений, тип: стационарный
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Доска аудиторная (доска маркерная) – 1шт.	Настенное размещение, односторонняя, полка для аксессуаров, укрепленные пластиковые уголки
2	Экран настенный Projecta SlimScreen -1 шт.	Простой проекционный экран с ручным управлением и пружинным механизмом для сворачивания; поставляется в самом компактном корпусе; монтируется на потолок или стену благодаря встроенным в боковые крышки кронштейнам; экран регулируется по высоте интервалами в 11 см, что обеспечивает гибкую установку требуемой высоты.
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Учебный стенд «Электромонтаж в жилых и офисных помещениях» PASKAL ЭМП-1- 1шт.	Лабораторный стенд представляет собой изделие настольного моноблочного

		<p>исполнения.</p> <p>Стенд предназначен для проведения лабораторно-практических занятий по приобретению и развитию навыков электромонтажа и наладки оборудования в жилых и офисных помещениях.</p> <p>Габаритные размеры: 1800x900x400 мм.</p> <p>Масса нетто: 35 кг.</p> <p>Потребляемая мощность (номинальная): 150 Вт.</p> <p>Электропитание: 220 В, 50 Гц.</p>
2	Учебный стенд Электрические аппараты - 6 шт.	<p>Предназначен для проведения лабораторных работ по исследованию характеристик:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- плавких предохранителей;</li> <li>- контакторов постоянного и переменного тока;</li> <li>-электромагнитного реле времени;</li> <li>-автоматического выключателя;</li> <li>-реле максимального тока;</li> <li>-теплового реле;</li> <li>-тиристорного регулятора напряжения.</li> </ul>
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Указка лазерная Laser Eco - 1шт.	Специальное приспособление, которое можно использовать в качестве указательного инструмента на лекциях и презентациях до 200 м
2	Маркеры- 1шт.	<p>Подходят для письма и рисования на магнитно-маркерных и стеклянных досках.</p> <p>Износоустойчивый круглый наконечник обеспечивает четкую линию и идеальное качество письма. Чернила на спиртовой основе легко стираются сухой губкой или салфеткой. Насыщенные цвета.</p>
3	Набор магнитных фишек, - 20 шт.	Магниты малого

		диаметра, 20 мм, комплект 8 штук, цвет ассорти, в блистере, STAFF, 236403. Разноцветные магниты для крепления листов бумаги, объявлений и информации к любой железной или стальной поверхности. Диаметр/длина: 20 мм; цвет: ассорти; количество в наборе: 8 шт.; форма: круг; материал: пластик; упаковка: блистер с европодвесом; вес: 0.0300 кг.; объем: 0.0002 м <sup>3</sup> .
4	Стенд «Трехфазные машины переменного тока» - 1шт.	Стенд размером 150 x 100
5	Стенд «Однофазные машины переменного тока» - 1шт.	Стенд размером 150 x 100
6	Стенд «Асинхронный двигатель» - 1шт.	Стенд размером 70 x70
7	Стенд «Трехфазный асинхронный двигатель» - 1шт.	Стенд размером 70 x70
8	Стенд «Двигатель постоянного тока» - 1шт.	Стенд размером 70 x70
9	Стенд «Вакуумный выключатель» - 1шт.	Стенд размером 70 x70
10	Стенд «Электрические кабели, провода и шнуры» - 1шт.	Стенд размером 70 x70
11	Стенд «Силовые кабели» - 1шт.	Стенд размером 70 x70
12	Стенд «Особенности маркировки силового кабеля» - 1шт.	Стенд размером 70 x70
13	Стенд «Кабель ВБШв» - 1шт.	Стенд размером 70 x70
14	Стенд «Кабель ВВГ» - 1шт.	Стенд размером 70 x70
15	Стенд «Кабель СИП» - 1шт.	Стенд размером 70 x70
16	Стенд «Кабель NYM» - 1шт.	Стенд размером 70 x70
17	Стенд «Виды электрических проводов и шнуров» - 1шт.	Стенд размером 70 x70
18	Стенд «Провод ППВ и АПВ» - 1шт.	Стенд размером 70 x70
19	Стенд «Провод ШВВП» - 1шт.	Стенд размером 70 x70

Кабинет «Технические измерения».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол двухтумбовый письменный для преподавателя - 1 шт.	Ширина: 1500, Высота:750, Глубина:600 мм
2	Кресло для преподавателя «Кресло Престиж» - 1 шт.	высота кресла от 95,50 до 113,50 см; высота сиденья от 42 до 55 см; ширина сиденья 48 см; глубина сиденья 41 см; высота спинки 48,5 см; вес 9,11 кг
3	Стол письменный для обучающегося 2-х местный - 13 шт.	2-ух местный стол 1,2x0,5 м
4	Стул для обучающегося - 26 шт.	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая

		нагрузка - 120 кг
5	Книжный шкаф-стеллаж - 1 шт.	ШхВхГ: 49x190x32 см
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Персональный компьютер с установленным программным обеспечением Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094 – 1шт.	С установленным программным обеспечением Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094
2	Интерактивная доска Smart technologies SPNL-4084 - 1 шт.	Smart technologies SPNL-4084
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Учебно-лабораторное оборудование «Контрольно-измерительные приборы и элементы автоматики» Комплект мерительного инструмента- 1компл.	Предназначен для ознакомления с различными типами датчиков и приборов для измерения и контроля устройств, промышленных протоколов передачи данных и систем автоматизации. Комплект позволяет изучать методы измерения температуры, методы преобразования и обработки сигналов, построение контуров автоматического управления с использованием программируемых логических контроллеров (ПЛК), датчики для измерения тока, напряжения и магнитного поля. Оборудование может применяться в процессе обучения в учреждениях среднего и высшего профессионального образования для получения базовых и углубленных знаний и навыков по дисциплинам "Электроника",

		"Автоматизация производства", "Промышленные датчики", "Метрология" и "Программирование".
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Стенд информация с карманами - 1шт.	Стенд размером 800x850

Кабинет «Основы автоматизации технологических процессов».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стул для преподавателя вращающийся 1 шт.	Высота кресла от 95,50 до 113,50 см; высота сиденья от 42 до 55 см; ширина сиденья 48 см; глубина сиденья.
2	Стол письменный для преподавателя – 1шт.	Ширина: 1500, Высота:750, Глубина:600
3	Стол ученический одноместный – 10 шт.	Одноместный стол
4	Стол ученический двухместный – 12 шт.	2-ух местный стол 1,2x0,5
5	Стул FA EChair Rio – 30 шт.	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
6	Тумба для оверхед-проектора 500*400*700мм EG – 1шт.	500*400*700мм EG
7	Книжный шкаф-стеллаж для проспектов – 7 шт.	ШxВxГ: 49x190x32 см
8	Стол письменный для преподавателя (двухтумбовый) – 1 шт.	Ширина: 1500, Высота:750, Глубина:600
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Доска интерактивная комплект SB480iv2 77+проектор UF65+крепление -1шт.	Включает в себя интерактивную доску и короткофокусный проектор с настенным креплением: диагональ 77" (195 см) и соотношение сторон 4:3; жесткая и прочная интерактивная поверхность, устойчивая к царапинам и вмятинам и оптимизированная для проецирования изображения; устойчивые к повреждениям перья; поддержка работы маркерами, пальцами или произвольным предметом, например, указкой;
2	Компьютер в сборе -12 шт.;	Лицензия ПО: Windows XP Professional:

		76456-640-1464517-23314 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56214 Windows 7: 00346-OEM-9648555-58707 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56195 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56177 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56246 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56225 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56165 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56206 Windows 7: 00346-OEM-9648555-58704 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56227 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56153
	МФУ – принтер лазерное hp Laserjet 3390 – 1 шт.	Тип устройства- МФУ; Тип печати- лазерный; Цветность печати- черно-белая; Максимальный формат- А4; Размещение-настольный
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Коммутатор 16-портовый	Коммутатор Т оборудован 16 портами.
2	Сетевой фильтр 1,8м на 16 розеток - 6 шт.	защита от короткого замыкания, защита от перегрева, подавление высокочастотных помех
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Комплект учебно-лабораторного оборудования "Механика жидкости " "УО-МЖ" -1 шт.	Лабораторный стенд выполнен в виде подвижной рамы, оснащенной горизонтальной рабочей поверхностью для размещения исследуемых участков трубопроводов, запорно-регулирующей арматуры, и вертикальной рабочей поверхностью, на которой расположена информационно-измерительная система.

		Габариты: не более 2000 х 900 х 2000 мм. Масса: не более 150 кг. Электропитание: 220 В, 50 Гц. Потребляемая мощность от сети: не более 0,65 кВт.
2	Лабораторная установка для изучения процессов слива и слива под избыточным давлением нефтепродуктов из железнодорожных цистерн - СНИЦ-3 – 1шт.	Габаритные размеры (ДхШхВ), мм 1200х300х1000 Масса 30кг, Напряжение питания, В/Гц 220/50 Емкость модели цистерны, л 21 Емкость сливного бака, л 30 Длина/диаметр короткого сливного патрубка, мм - 70/9 Длина/диаметр длинного сливного патрубка, мм- 130/9 Рабочая жидкость- глицерин
3	Макет резервуара РВС – 1шт.	Резервуар цилиндрический для хранения нефтепродуктов в разрезе.

#### Дополнительное оборудование

1	Стенд «Типовая технологическая схема блока качества СИКН» – 1шт.	Стенд размером 140×170 см
2	Стенд «Типовая технологическая схема СИКН» – 1шт.	Стенд размером 140×170 см
3	Стенд «Типовая технологическая схема ТПУ» – 1шт.	Стенд размером 140×170 см
4	Стенд «Типовая технологическая схема НПС с резервуарным парком» – 1шт.	Стенд размером 140×200 см
5	Стенд «Гидростатика» – 1шт.	Стенд размером 140×100 см
6	Стенд «Периодическая система элементов Д.И.Менделеева» – 1шт.	Стенд размером 140×150 см
7	Стенд информация с карманами – 1шт.	Стенд размером 95×90 см

#### Кабинет «Безопасность жизнедеятельности».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Витрина стеклянная для демонстрации СИЗ – 1шт.	Стеклянная для демонстрации СИЗ Ширина: 1500, Высота: 750, Глубина: 600

2	Робот-тренажер "Гоша-06" – 1шт.	<p>Полностью подвижная голова, шея, подвижная челюсть, контроль глубины компрессии, контроль положения рук, непрямой массаж сердца, сердечно-легочная реанимация, клиническая смерть, полнотельный манекен, с контроллером, ноутбук в комплекте, сумка в комплекте.</p>
3	Анализатор - течеискатель «АНТ-3М» – 3 шт.	<p>Применяется для анализа и контроля массовых концентраций паров токсичных и горючих веществ, объёмной доли углекислого газа (CO<sub>2</sub>) и кислорода (O<sub>2</sub>) в воздухе рабочей зоны и технологических газах, а также для поиска мест утечек различных вредных газов в режиме течеискателя.</p> <p>Газоанализатор является многокомпонентным, взрывозащищённым, портативным, малогабаритным, восстанавливаемым промышленным прибором периодического действия с автономным питанием, имеющий функцию течеискателя и сменные блоки датчиков.</p> <p>В режиме течеискателя прибор может использоваться только со сменным блоком ФИД (фотоионизационным детектором).</p> <p>Конструктивно анализатор имеет два блока:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. измерительный блок;</li> <li>2. блок обработки информации (ОИ).</li> </ol> <p>В качестве измерительного блока используются следующие блоки датчиков:</p>

		<p>- в базовой конфигурации – фотоионизационный детектор (блок ФИД) с энергией ионизации 10,6 эВ;</p> <p>- сменный фотоионизационный блок детекторов с энергией ионизации 9,8 эВ (блок ФИД-1);</p> <p>- сменный инфракрасный датчик (блок ИКД);</p> <p>- сменный электрохимический датчик (блок ЭХД). Количество сменных измерительных блоков: ФИД – 1 шт.; ФИД-1 – 1 шт.; ЭХД – 9 шт.; ИКД – 2 шт.</p>
4	Газоанализатор переносный четырехсекторный "Колион-1В-26" – 1шт.	<p>Предназначен для периодических измерений и сигнализации о превышении заданных уровней в воздухе рабочей зоны массовой концентрации газообразных веществ: паров углеводородов нефти и нефтепродуктов, алифатических, непредельных и ароматических углеводородов, органических растворителей (уайт-спирита, ацетона, сольвента и пр.), спиртов (кроме метанола), альдегидов (кроме формальдегида), аммиака, сероуглерода, меркаптанов, хлоралкенов (винилхлорида, три- и тетрачлорэтилена), сложных эфиров, кетонов, других химических компонентов с потенциалом (энергией излучаемых фотонов) ионизации ниже 10,6 эВ, а также измерения дозврывоопасных</p>

		концентраций (ДВК) горючих газов термokatалитическим методом и селективного измерения оксида углерода (CO), кислорода (O <sub>2</sub> ).
5	Газоанализатор АНКAT-7664 Микро – 2 шт.	Предназначен для индивидуальной защиты персонала. Данный прибор позволяет одновременно контролировать дозврывоопасные (ДВК) концентрации горючих газов, предельно допустимые концентрации (ПДК) токсичных газов и необходимое содержание кислорода (O <sub>2</sub> ) в воздухе рабочей зон.
6	Газоанализатор «Калион-1В» – 1 шт.	Газоанализатор работает по парам углеводородов нефти и нефтепродуктов (за исключением ряда углеводородов), обнаруживает содержание паров органических растворителей, спиртов (за исключением метанола), альдегидов (за исключением формальдегида), а также других вредных веществ.
7	Газоанализатор переносной двухдетекторный "Колион-1В-03(УВ+H <sub>2</sub> S) – 1 шт.	Предназначен для периодических измерений и сигнализации о превышении заданных уровней в воздухе рабочей зоны массовой концентрации газообразных веществ: паров углеводородов нефти и нефтепродуктов, алифатических (кроме пропана, этана и метана), непредельных и ароматических углеводородов, органических растворителей (уайт-спирита, ацетона, сольвента и пр.), спиртов

		<p>(кроме метанола), альдегидов (кроме формальдегида), аммиака, сероуглерода, меркаптанов, хлоралкенов (винилхлорида, три- и тетрахлорэтилена), сложных эфиров, кетонов, других химических компонентов с потенциалом (энергией излучаемых фотонов) ионизации ниже 10,6 эВ, а также одновременно для селективного измерения сероводорода.</p> <p>Газоанализатор представляет собой переносной взрывозащищённый измерительный прибор в одноблочном исполнении с принудительным отбором, встроенным блоком аккумуляторов, а также цифровой индикацией текущих показаний.</p>
8	<p>Газоанализатор портативный GasAlertMicroClipXT MC2-OWOD-Y-EU – 2шт.</p>	<p>Переносной 4-х компонентный газоанализатор на LEL (CH<sub>4</sub> и остальные горючие газы), CO, O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S.</p> <p>Характеристики GasAlertMicroClip XL:</p> <p>Габаритные размеры прибора: Длина – 115 мм.; Ширина – 60 мм.; Высота – 32 мм.</p> <p>Вес прибора 190 г.</p> <p>Прибор имеет пыле- и влагозащищённый корпус IP 68. Взрывозащита: 6PO Exial X/0 ExiallCT4.</p> <p>Атмосферное давление: от 84 до 106,7 кПа.</p> <p>Способ забора проб: Диффузионный (постоянный), с возможностью подключения ручного или моторизованного насоса при его</p>

		<p>непрерывном заборе: 15 метров (ручной); 30 метров (моторизированный). Корпус прибора оснащён крепёжным зажимом типа «крокодил». Температурный диапазон газоанализатора -40 до +50С. Прибор сохраняет работоспособность при относительной влажности воздуха в пределах от 0 до 95% (без образования конденсата).</p>
9	Стол письменный для учащегося, 2 местн.- 15 шт.	2-ух местный стол 1,2x0,5м
10	Стул для преподавателя – 1 шт.	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
11	Стул офисный – 30шт.	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
12	Стол компьютерный – 1 шт.	ШхВхГ: 120x75x50 см
13	Стол письменный для преподавателя – 1шт.	Ширина: 1200, Высота:750, Глубина:600
14	Книжный шкаф-стеллаж для проспектов, наглядных пособий макетов – 3 шт.	ШхВхГ: 49x190x32 см
15	Кресло офисное 1 шт.	Высота кресла от 95.50 до 113.50 см; высота сиденья от 42 до 55 см; ширина сиденья 48 см; глубина сиденья.
16	Шкаф для одежды – 1шт.	ШхВхГ:84,5x190x37,5 см
17	Стол тренажерный – 1шт.	ШхВхГ: 120x75x50 см
18	Огнетушитель ОП-4 – 1шт.	<p>Тип огнетушителя: порошковый  индикатор давления: манометр  способ срабатывания: ручной  класс пожара: А, В, С, Е;  масса заряда: 4 кг  масса огнетушителя: 5,3кг  длина струи: 3 м;  продолжительность подачи ОТВ: 10 с</p>
19	Огнетушитель ОУ-3 – 1шт.	<p>Вес брутто: 9 кг, вес нетто товара: 9 кг, гарантийный срок: 18 мес.  Огнетушащая способность (площадь): 1.1 КВ. М. Тип</p>

		<p>огнетушащего вещества: углекислотный. Условия эксплуатации: от -40 до 50 °С. Огнетушащая способность (Ранг): 34ВСЕ. Класс пожара: В – горючие жидкости. Время подачи огнетушащего вещества: 8. Длина струи огнетушителя: 3 метр. Перезаряжаемый: Да. Вес, кг: 9.4. Диаметр, см: 13.3. Сегмент: эконом. Масса заряда: 3 кг. Предназначен для тушения загораний различных веществ, горение которых не может происходить без доступа воздуха, загорании на электрифицированном железнодорожном транспорте, электроустановок, находящихся под напряжением не более 10 кВ, загорания в музеях, картинных галереях и архивах, широкое распространение в офисных помещениях при наличии оргтехники, а так же в жилом секторе.</p>
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Самоспасатель ГДЗК – 1шт.	<p>Оказывать возможную защиту во время выполнения эвакуационных, а при необходимости и спасательных, мероприятий в опасной зоне с высоким уровнем задымления и средней степенью концентрации опасных веществ. Изделие идеально для применения в условиях техногенных катастроф, пожаров.</p>
2	Противогаз шланговый БРИЗ (ПШ-1С) – 1шт.	<p>Средство индивидуальной защиты органов дыхания и зрения от пыли, вредных газов, радиоактивных и химически опасных веществ. Размер-</p>

		Универсальный; принцип работы- изолирующий; окружающая среда- недостаток кислорода, загрязнена; тип загрязнения- газы и пары, аэрозоль; клапан выдоха- есть.
3	Сапоги ЛМК-1 «Вездеход» – 1шт.	Союзка: натуральная кожа; берцы: натуральная кожа; метод крепления: литьевой; особенности модели- снабжена подошвой из полиуретана, обладающей стойкостью к воздействию- масел, сырой нефти, различных нефтепродуктов и регулируемым голенищем.
4	Полумаска 6200 серии 6000 – 1шт.	Предназначены для защиты органов дыхания от паров, газов и от пылевых частиц. Материал: лицевая часть- резина; крепление на голове- полиэтилен; головные ремни- полиэфирное волокно/хлопок/полиизопрен; клапан вдоха- полиизопрен; клапан выдоха, уплотнитель- силиконовая резина; степень защиты, ПДК: до 50; размер: средний (М)- 6200; упаковка, шт.: 1/8; вес 1 шт., г: 82; вес упаковки, кг: 1,8
5	Пояс предохранительный с наплечными лямками страховочным стропом из капроновой ленты УПС-2Д - 1 шт.	Предназначен для позиционирования, работы в подпоре и ограничения перемещения в пространстве с целью фиксации рабочего положения на высоте, предотвращения попадания рабочего в зону с высоким риском падения с высоты, для обеспечения безопасности работ в колодцах, резервуарах и

		<p>других замкнутых пространствах, а также для целей спасения и экстренной эвакуации работающего. Является принадлежностью личного снаряжения, предохраняющего работающего.</p>
6	Противоаэрозольный фильтр ЗМ – 1 шт.	<p>Противоаэрозольный фильтр высокой эффективности от твердых и жидких аэрозольных частиц (класс защиты РЗ)-производится по уникальной технологии, поэтому обеспечивает защиту класса РЗ, создавая при этом минимальное сопротивление дыханию на уровне класса Р1-сочетает в себе надежную защиту и удобство благодаря прочному пластмассовому корпусу, что позволяет эффективно использовать фильтр в условиях повышенной влажности- защита от: аэрозоли, пыли, дымы, туманы, асбест, радионуклиды- простое байонетное крепление позволяет легко устанавливать фильтр.</p>
7	Текстильные ленточные стропы-комплект – 1 шт.	<p>Грузозахватные приспособления из полиэфирной или полиэстеровой ленты. Применяются при строительстве, работах по перемещению и транспортировке грузов, некоторых видах бытовых работ. Используя текстильные стропы, вы можете быть спокойны за целостность своего груза. Петлевая или кольцевая чалка мягко облегает груз и не повреждает его</p>

		поверхность.
8	Костюм «Ритм» п/к цв.син/вас – 1 шт.	<p>Куртка на притачном поясе. Два накладных кармана с клапанами, один нагрудный – на «молнии».</p> <p>Полукомбинезон по линии талии регулируется эластичной тесьмой.</p> <p>Налокотники и наколенники из ткани с точечным нанесением ПВХ. Эффективное упрочнение нагруженных зон для работ с повышенными истирающими нагрузками. Ткань: ТИ-СИ, 240 г/м<sup>2</sup>.</p> <p>Водоотталкивающая пропитка. Цвет: васильковый с темно-синим.</p>
9	Маска сварочная МС-4 Ресанта – 1 шт.	<p>Защищает лицо и глаза от ярких вспышек, искр, брызг расплавленного металла во время проведения сварочных работ. Автоматическое затемнение маски происходит через 0,1 мс при возникновении сварочной дуги и быстро восстанавливается в исходное состояние при её отсутствии. Это позволяет не отвлекаться от рабочего процесса. Маска питается от солнечной батареи.</p>
10	Тент Тарпаулин 4х6 120г/кв.м-1 шт.	4х6 120г/кв.м
11	Костюм летний (09.04.2015)-24 шт.	<p>Костюм летний состоит из куртки и брюк.</p> <p>Куртка прямого покроя.</p> <p>Воротник – стойка.</p>
12	Общевойсковой защитный комплект-2 шт.	<p>Средство индивидуальной защиты, предназначенное для защиты человека от отравляющих веществ, биологических средств и радиоактивной пыли. ОЗК используется совместно с респиратором или</p>

		противогазом.
13	Перчатки парадные белые (09.04.2015г)-24 шт.	Перчатки хлопковые, без подкладки. Мягкие, комфортные, дышащие.
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Компьютер в сборе – 1шт.;	Лицензия ПО: Windows Pro 10: 00330-8000-00000-AA998
2	МФУ– 1шт.	Kyocera ECOSYS M2540dn
3	Ноутбук– 1шт.	Asus K52F3
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Изделие ММГ-АК74- 1 шт.	Тип магазина отъемный; цвет- черный; материал корпуса- металл/пластик; материал ствола- оружейная сталь; материал цевья- пластик; материал приклада- пластик; кол-во стволов- один ствол
2	Макет автомата Калашникова ММГ АК-12 СУ-1шт.	Калибр: 5,45 мм Емкость магазина: 10 Материал: металл; цевье, приклад - ударопрочный полимер Приклад: складной, регулируемый Габариты: 870-930 (680) x 200 (240) x 50 мм Вес: 3850 г Особенности: планка Пикатинни на крышке ствольной коробки и ствольной накладке; пламегаситель
3	Макет автомата Калашникова ММГ АК-74 УС-1шт.	Комплектуется макетом магазина емкостью 30 патронов. Оснащается пластиковыми цевьем и складным прикладом. ММГ АК74М УС предназначен для учебно-тренировочных целей и коллекционирования. Общая длина: 943 мм. Масса: 3.6 кг.
4	Макет автомата Калашникова АК-74-1шт.	Калибр: 5,45 мм; емкость магазина: 10; материал:

		металл, пластик; приклад: фиксированный; размеры: 930 x 180 (260) x 40 мм; вес: 3610 г; комплектация: автомат, макет магазина, пенал, паспорт (инструкция), коробка
5	Многофункциональный интерактивный учебно-тренажерный комплекс "Основы оказания первой помощи при проведении работ в лабораторном классе"МИТ-00ПП/ЛК"-1шт.	Представляет собой светодиодную сенсорную панель с интегрированным роботом-тренажером для обучения оказанию первой помощи, представляющим собой анатомически правильную верхнюю часть торса манекена с головой с бесшовной лицевой маской, выполненной из армированного силикона, визуально и тактильно передающей эффект кожи человека, что позволяет выполнить действия по выведению нижней челюсти и прижатию крыльев носа при проведении мероприятий по сердечно-легочной реанимации (СЛР).
6	Палатка Canadian Camper KARIBU 3 royal-1шт.	Водостойкость тента 5000 мм в. ст.; вес 4.3 кг; материал каркаса-стеклопластик; тип сборки-внутренний каркас; внутренние карманы, проклеенные швы, вентиляционные отверстия, УФ-защита, огнеупорная пропитка, особенности-внутренняя палатка; количество комнат- 1; количество тамбуров- 1; водостойкость дна- 7000 мм в. ст.
7	Палатка Canadian Camper KARIBU 4 royal-1шт.	Цвет товара- royal; водостойкость тента- 4000 мм в. ст.; вес- 5.2 кг материал каркаса-стеклопластик; тип

		<p>сборки- внешний каркас;  особенности-  проклеенные швы,  вентиляционные  отверстия, окна,  усиленные углы,  ветрозащитная/снегозащитная юбка, огнеупорная пропитка, внутренняя палатка;  количество комнат- 1; количество тамбуров- 1;  водостойкость дна- 6000 мм в. ст.</p>
8	Палатка Canadian Camper RINO 5 royal-1шт.	<p>Кемпинговая, количество мест: 5, особенности: УФ-защита, вентиляционные отверстия,  ветрозащитная/снегозащитная юбка, внутренние карманы, внутренняя палатка, навес,  огнеупорная пропитка, окна, проклеенные швы,  тип сборки: внутренний каркас, водостойкость тента: 4000 мм вод. ст., количество комнат: 1, количество тамбуров: 1, вес: 9.90 кг, водостойкость дна: 6000 мм вод. ст., материал каркаса: стеклопластик,  комплектация:  возможность крепления фонарика,  противомоскитная сетка, штормовые оттяжки,  форма: полусфера</p>
9	Палатка Canadian Camper TANGA 5 royal-1шт.	<p>Водостойкость тента- 4000 мм в. ст.; вес- 11.4 кг; материал каркаса- стеклопластик; тип сборки- внешний каркас;  особенности-  проклеенные швы,  вентиляционные  отверстия, УФ-защита,  ветрозащитная/снегозащитная юбка, огнеупорная пропитка, навес,  внутренняя палатка;  количество комнат- 2;</p>

		количество тамбуров- 1; водостойкость дна- 6000 мм в. ст.
10	Переносная душевая кабина -1шт.	Размер1х1м, высота 2,5
11	Пневматическая винтовка Hatsan 125 ТН кал.4,5мм (переломка, пластик)-1шт.	Кал.4,5мм (переломка,пластик)
12	Пневматическая винтовка МР-512С-01(обнавл.дизайн, до ЗДЖ)-3шт.	Калибр: 4,5 мм (.177); по принципу действия: пружинно-поршневая пневматика; источник энергии: пружина, взведение «переламыванием» ствола; дульная энергия: до 3 Дж; боеприпасы: пули для пневматики 4,5 мм; емкость магазина: 1 пуля; скорость выстрела: 105 м/с; материал: ложе - пластик; ствол – сталь; спусковой механизм: нерегулируемый; предохранитель: есть, автоматический; прицельные приспособления: регулируемый целик и кольцевая мушка; база для установки прицела: планка «ласточкин хвост» 11 мм; тип ствола: нарезной, 6 нарезов; приклад: классический; длина: 1090 мм, ствола - 450 мм; вес: 2800 г; комплектация: винтовка, паспорт (инструкция), коробка
13	Пневматическая винтовка МР-61(кал.4,5мм)-1шт.	Кал.4,5мм
14	Полоса препятствий элемент «Забор с наклонной доской»-1шт.	Элемент полосы препятствий «Забор с наклонной доской» состоит из двух модулей собираемых в одну конструкцию. Модуль «Забор» выполнен в виде стального каркаса облицованного доской и влагостойкой ламинированной фанерой с сетчатым покрытием. Длина = 3 метров, Ширина = 2.8 метра,

		Высота = 2 метра, Вес - 500 кг.
15	Полоса препятствий элемент «Лабиринт»-1 шт.	Представляет собой сборную конструкцию из четырех цельносварных металлических модулей. Длина (мм)- 6047 Ширина (мм)- 2097 Высота (мм)- 1100 Вес (кг)- 252
16	Полоса препятствий элемент «Одиночный окоп»-1 шт.	Состоит цельносварного каркаса, обшитого влагостойкой фанерой. Это изделие является альтернативой дорогостоящим и нецелесообразным в рамках школьной программы элементам единой общеобразовательной полосы препятствий. Длина- 2.2 метров, Ширина- 1 метра, Высота- 0.605 метра, Вес - 68 кг.
17	Полоса препятствий элемент «Разрушенная лестница»-1 шт.	Длина- 5.3 метров, Ширина- 2 метра, Высота- 1.8 метра, Вес - 400 кг.
18	Полоса препятствий элемент «Разрушенный мост»-1 шт.	Представляет собой деревянный бум, закрепленный на высоте 2 м на стальных стойках и образующий ломаную линию с разрывами. В местах соединения бруса бума с металлическими опорами, в целях безопасности, сделаны специальные углубления. Таким образом, металл креплений опор не выступает за боковые поверхности бруса. Длина- 9,5 метров, Ширина- 2,1 метра, Высота- 2 метра, Вес - 350 кг.
19	Полоса препятствий элемент «Стена с двумя проломами»-1 шт.	Представляет собой цельносваренный каркас из профильной трубы 40*25*1,5 мм. и 25*25*1,5 мм. Каркас снаружи

		обшит ламинированной фанерой 10 мм. с сеткой. Конструкция выполнена в виде стены с двумя «окнами», размером 400*1000 и 500*600 мм.
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Стенд «Электробезопасность при напряжении до 1000В-комплект» – 1шт.	Стенд размером 150х95 см
2	Стенд «Технические меры электробезопасности-комплект» – 1шт.	Стенд размером 150х95 см
3	Стенд «Электроинструмент (Электробезопасность)»-комплект – 1шт.	Стенд размером 150х95 см
4	Стенд «Техника безопасности при сварочных работах-комплект» – 1шт.	Стенд размером 150х95 см
5	Стенд «Средства защиты в электроустановках-комплект из 3 ламинированных плакатов» – 1шт.	Стенд размером 67х42 см
6	Стенд «ТБ при ремонте автомобилей» – 1шт.	Стенд размером 150х95 см
7	Стенд «Профилактика пожара на автотранспортных средствах-комплект» – 1шт.	Стенд размером 150х95 см
8	Стенд «Предохранительные пояса строительные»-комплект из 3 ламинированных плакатов – 1шт.	Стенд размером 67х42 см
9	Стенд «Правила установки автокранов - комплект из 2 ламинированных плакатов» – 1шт	Стенд размером 67х42 см
10	Стенд «Перевозка крупногабаритных и тяжеловесных грузов»-комплект из 4 ламинированных плакатов – 1 шт.	Стенд размером 67х42 см
11	Стенд «Организация обеспечения электробезопасности»-комплект из 3 ламинированных плакатов -1 шт.	Стенд размером 67х42 см
12	Стенд «Прибор ОНК-140 на автокранах-комплект из 3 ламинированных плакатов» – 1шт.	Стенд размером 67х42 см
13	«Перевозка опасных грузов автотранспортом» - комплект из 5 ламинированных плакатов – 1 шт.	Стенд размером 67х42 см
14	Стенд «Аккумуляторные помещения» -комплект из 3 ламинированных плакатов – 2шт.	Стенд размером 67х42 см
15	Стенд «Безопасность работ на АЗС» - комплект из 3 ламинированных плакатов – 1 шт.-1 шт.	Стенд размером 67х42 см
16	Стенд «Безопасность работ с автоподъемниками» - комплект из 3 ламинированных плакатов – 1 шт.	Стенд размером 67х42 см
17	Стенд «Безопасность работ с эл/погрузчиками»- комплект из 2 ламинированных плакатов -1 шт.	Стенд размером 67х42 см
18	Стенд «Заземление и защитные меры электробезопасности(U до 1000В)» – 1шт.	Стенд размером 150х95 см
19	Плакаты учебные по профессии и видам работ – 1шт.	Стенд размером 150х95 см
20	Стенд информация с карманами - 1шт.	Стенд размером 95х85см

Кабинет «Иностранный язык в профессиональной деятельности».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол двухтумбовый письменный для преподавателя - 1 шт.	Ширина: 1500, Высота:750, Глубина:600 мм

2	Кресло для преподавателя «Кресло Престиж» - 1 шт.	высота кресла от 95,50 до 113,50 см; высота сиденья от 42 до 55 см; ширина сиденья 48 см; глубина сиденья 41 см; высота спинки 48,5 см; вес 9,11 кг
3	Стол письменный для обучающегося 2-х местный - 15 шт.	2-ух местный стол 1,2х0,5 м
4	Стул для обучающегося - 30 шт.	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
5	Книжный шкаф-стеллаж - 1 шт.	ШхВхГ: 49х190х32 см
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Персональный компьютер с установленным программным обеспечением Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094 – 1шт.	С установленным программным обеспечением Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094 – 1шт.
2	Интерактивная доска Smart technologies SPNL-4084 - 1 шт.	Smart technologies SPNL-4084
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Стенд информация с карманами - 1шт.	Стенд размером 800х850

Кабинет «Средства автоматизации и измерения технологического процесса».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол двухтумбовый письменный для преподавателя - 1 шт.	Ширина: 1500, Высота:750, Глубина:600 мм
2	Кресло для преподавателя «Кресло Престиж» - 1 шт.	высота кресла от 95,50 до 113,50 см; высота сиденья от 42 до 55 см; ширина сиденья 48 см; глубина сиденья 41 см; высота спинки 48,5 см; вес 9,11 кг
3	Стол письменный для обучающегося 2-х местный - 13 шт.	2-ух местный стол 1,2х0,5 м
4	Стул для обучающегося - 26 шт.	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг

5	Книжный шкаф-стеллаж - 1 шт.	ШхВхГ: 49x190x32 см
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Персональный компьютер с установленным программным обеспечением Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094 – 1шт.	С установленным программным обеспечением Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094 – 1шт.
2	Интерактивная доска Smart technologies SPNL-4084 - 1 шт.	Smart technologies SPNL-4084
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Учебно-лабораторное оборудование «Контрольно-измерительные приборы и элементы автоматики» Комплект мерительного инструмента- 1компл.	Предназначен для ознакомления с различными типами датчиков и приборов для измерения и контроля устройств, промышленных протоколов передачи данных и систем автоматизации. Комплект позволяет изучать методы измерения температуры, методы преобразования и обработки сигналов, построение контуров автоматического управления с использованием программируемых логических контроллеров (ПЛК), датчики для измерения тока, напряжения и магнитного поля. Оборудование может применяться в процессе обучения в учреждениях среднего и высшего профессионального образования для получения базовых и углубленных знаний и навыков по дисциплинам "Электроника", "Автоматизация

		производства", "Промышленные датчики", "Метрология" и "Программирование".
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Стенд информация с карманами - 1шт.	Стенд размером 800x850

Кабинет «Монтаж средств автоматизации».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол письменный для преподавателя - 2 шт.	Ширина: 1500, Высота:750, Глубина:600 мм
2	Стул для преподавателя - 2 шт.	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
3	Стол письменный для обучающегося 2-х местный - 12 шт.	2-ух местный стол 1,2x0,5 м
4	Стул для обучающегося - 36 шт.	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
5	Книжный шкаф-стеллаж - 1 шт.	ШxВxГ: 49x190x32 см
6	Стол компьютерный- 1 шт.	ШxВxГ: 120x75x50 см
7	Шкаф одежный – 4 шт.	ШxВxГ:84,5x190x37,5 см
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Персональный компьютер с установленным программным обеспечением Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094 – 1шт.	С установленным программным обеспечением Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094 – 1шт.
2	Интерактивная доска Panasonic UB-T880W- 1 шт.	Panasonic UB-T880W
3	Проектор мультимедийный- 1 шт.	Разрешение проектора: 1024x768, макс. размер изображения по диагонали: 7-9 м, световой поток: 2000-4000 лм, контрастность: 3000:1-5000:1, технология: DLP, разъемы и интерфейсы: RS-232, USB Type-B, вход S-Video, вход VGA x 2, вход аудио mini jack 3.5

		mm, вход видео композитный, вход видео компонентный, особенности: колонки, функции и параметры изображения: 3D, коррекция трапецеидальных искажений, тип: стационарный
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Программируемое реле ONI -1 шт.	Программируемые логические реле ONI являются устройствами «все в одном». Уже в модуле ЦПУ у них есть полнофункциональный набор входов и выходов, а также клавиши управления и встроенный дисплей, позволяющие производить настройку параметров работы оборудования без применения программаторов и персональных компьютеров.
2	Программируемое реле OVEN -5 шт.	Тип- электронный модуль
3	Программируемое реле SIEMENS -1 шт.	Предназначены для построения простейших логических задач в автоматизации. Алгоритм функционирования модулей задается программой, составленной из набора встроенных логических блоков. Максимальная конфигурация при использовании дополнительных блоков расширения позволяет обслуживать 24 дискретных и 8 аналоговых входов, а также 16 дискретных и 2 аналоговых выхода.
4	Стенд лабораторный с программируемым контроллером SIEMENS -6 шт.	Исполнение- настольное; тип управления- с ноутбуком; габариты 860x350x300 мм; масса 20

		кг; напряжение питания 220В; потребляемая мощность 100ВА
5	Стенд лабораторный с программируемым контроллером OVEN -6 шт.	Исполнение- моноблочное; тип управления-с ноутбуком; габариты 400x150x250 мм; масса 15 кг; напряжение питания 220В; потребляемая мощность 100 ВА
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Стенд информация с карманами - 1шт.	Стенд размером 800x850

Кабинет «Охрана труда и промышленная безопасность».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол аудиторный каркас из прямоугольной трубы – 15 шт.	Стол аудиторный двухместный. Каркас из прямоугольной трубы. Кант ПВХ 2 мм. Размеры: 1200x600x760 мм
2	Телескопическая штанга ST200 – 1шт.	Телескопическая штанга STL200 предназначена для установки страховочных систем на высоту до 7,4м или с помощью удлинительной штанги STL900 на дополнительный 1м. Легкий вес (4,1кг) штанги позволяет без особого труда поднять штангу на дополнительные 1-1,5 м, что уже позволяет достигнуть установки на высоту до 10м. Телескопическая штанга STL200 является электрической до 30кВ.
3	Стул UA EChair RIo-30 шт.	Каркас выполнен из металла с износостойким напылением черного цвета. Ножки стула снабжены накладками для сохранности напольного покрытия, вес брутто- 6 кг вес нетто товара- 6 кг.
4	Стол письменный для преподавателя – 1шт.	Ширина: 1500, Высота:750, Глубина:600

5	Кресло Prestige,GTP – 1шт.	Высота кресла от 95,50 до 113,50 см; высота сиденья от 42 до 55 см; ширина сиденья 48 см; глубина сиденья.
6	Стол письменный– 1шт.	Ширина 1200 Глубина 600 Высота 750; Материал: ЛДСП. Толщина ЛДСП: 16 мм. Торцы вертикальных панелей защищены противоударной кромкой ПВХ толщиной 0,4 мм; Столешница, Фасад защищены противоударной кромкой ПВХ толщиной 2 мм; Вес, кг – 51
7	Книжный шкаф-стеллаж для проспектов - 3шт	ШхВхГ: 49х190х32 см
8	Шкаф для бумаг со стеклом – 3 шт.	ШхВхГ: 80х190х40 см
9	Шкаф для одежды– 1шт.	ШхВхГ:84,5х190х37,5 см
10	Микрометр рычажный МРИ 300/0,002 – 1шт.	Предназначены для измерения наружных размеров. Измерительные поверхности микрометра оснащены твердым сплавом. В комплект микрометра входят установочные меры к микрометрам с верхним пределом измерения до 300 мм - 1 шт., от 300 до 1000 мм - 2 шт., свыше 1000 мм - 4 шт. Цена деления шкалы барабана микрометра 0,01 мм. Пример условного обозначения микрометра, оснащенного отсчетным устройством с ценой деления 0,002 мм и диапазоном измерения от 300 до 400 мм
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Боты диэлектрические – 1шт.	Предназначены для дополнительной защиты от электрического тока при работе на закрытых и, при отсутствии осадков, на открытых электроустановках при напряжении свыше 1 кВт. Изделие полностью

		сохраняет свойства при температуре от -30 до +50°С. Диэлектрические свойства бот характеризуются током утечки. Ток утечки при напряжении 20 кВ и длительности испытания 2 мин не должен превышать 10 мА. Высота бот должна быть не менее 160 мм. Условная прочность, не менее - 8,0 МПа. Относительное удлинение, не менее - 550%
2	Кирзовые сапоги - 1 шт.	Цвет товара- черный; тип- сапоги; сезон- весна/осень; пол- унисекс; материал верха- кирза; материал подкладки- натуральная кожа; материал подошвы- поливинилхлорид
3	Комплект спецодежды зимний (для манекена) - 1 шт.	Костюм мужской зимний состоит из куртки и полукомбинезона. Куртка прямого силуэта, со съемным капюшоном и меховым воротником. Центральная застежка на молнии с ветрозащитными клапанами с обеих сторон, застегивающиеся на клепки и внутренней кулисой. Имеется два нагрудных объемных кармана с молнией, внизу кармана вшита стропа с полукольцом. Два нижних карман с объемом с двух сторон и наличие одного внутреннего кармана. Полукомбинезон прямого силуэта, с центральной застежкой на молнию. По нижней части п/к имеются два внутренних кармана. Бретели регулируются при помощи пряжек фастексов и открытой эластичной тесьмы. По всему костюму идет СОП лента

		2,5 см. Изготовлен из смесовой ткани (80% полиэфир, 20% хлопок), плотность ткани - 210 г/кв. м. Утеплитель из синтепона, плотность утеплителя у куртки - 360 г/кв. м (3 слоя), у полукombineзона - 240 г/кв. м (2 слоя). Материал подкладки - 100% полиэстер. Предназначен для защиты работающих от пониженных температур в различных отраслях промышленности.
4	Комплект спецодежды линейного трубопроводчика летний – 1шт.	Костюм для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий
5	Маска сварщика (Хамелион) – 1шт.	Предназначена для защиты Ваших глаз, головы и горла от светового, УФ и ИК излучения. Ударопрочный материал корпуса надежно защитит от механического воздействия и брызг расплавленного металла. В наши маски встроен технологичный жидкокристаллический светофильтр - хамелеон. Степень затемнения светофильтра изменяется в диапазоне 3-11 DIN.
6	Очки защитные (станочника,сварщика,др) -1шт.	Оптический прибор для защиты глаз от различных вредных воздействий: механических и химических повреждений, а также воздействия чрезмерно яркого или неблагоприятного по спектральному составу света.
7	Перчатки диэлектрические – 1шт.	Специальный материал и особая технология производства позволяют применять перчатки диэлектрические при

		<p>работе с электроустановками мощностью 1000 В в качестве основного изолирующего средства. Если же мощность электроустановки превышает 1000 В, перчатки диэлектрические используются как дополнительный способ электроизоляции. Перчатки обеспечивают дополнительную защиту от растворов кислот до 20 % концентрации, нефти и очень низких температур.</p>
8	Рукавицы антивибрационные-1шт.	<p>Длина изделия - длина 280 мм; подкладка - двунитка пл.240 г\кв. м; рабочая поверхность- прокладка из поролона 10 мм; ткань/материал верха - брезент с ОП; вес изделия- 0.087; объем- 0.00059</p>
9	Манекен для демонстрации средств индивидуальной защиты – 1шт.	<p>Для демонстрации средств индивидуальной защиты: объем талии -77 мм; объем груди - 100 мм; рост: 187-189 см; размер обуви 43-44; размер одежды - 50-52</p>
10	Маска для противогаса ШМП – 1шт.	<p>Маска полная ШМП-1 черная (рост 4, 302-122-0005). Маска полная ШМП-1 черная - комплектующее изделие для средств защиты органов дыхания и зрения от воздействия вредных газо- и паробразных веществ, а также аэрозолей. Входит в состав промышленных шланговых противогасов. Обеспечивает до 6 часов непрерывной работы в любой климатической зоне России при абсолютной влажности 98% и температуре окружающей среды от -40 до 40 °С. Маска состоит из</p>

		<p>следующих компонентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- резиновая маска.</li> <li>- очковый узел.</li> <li>- клапанная коробка с узлом присоединения шланга.</li> <li>- клапаны вдоха и выдоха.</li> </ul> <p>ШМП-1 имеет резьбу Кр40х4 согласно ГОСТ 8762-75.</p>
11	Комплект СИЗ для систем спасения и эвакуации "Сапсан" (Vento) 10м – 1шт.	<p>Индивидуальное спасательное устройство для спасения и эвакуации САПСАН предназначено для равномерного спуска с постоянной скоростью до 2 м/с. Спуск возможен как самостоятельный, так и с помощью второго человека (спасателя).</p>
12	Страховочный пояс со страховочной веревкой – 1шт.	<p>Для защиты от падения с высоты во время работы используется страховочный пояс. Это фиксирующая конструкция, которая состоит из кушака, а иногда также из плечевых и бедерных лямок. Страховочный пояс надевается поверх спецодежды, затягивается по размеру, а затем с помощью строп и металлических петель сотрудник может прикрепиться к точке опоры и начать работу.</p>
13	Спецодежда сварщика (для манекена) комплект- 1 шт.	<p>Предназначенная для защиты работающих от искр, брызг расплавленного металла, окалины, излучений сварочной дуги.</p> <p>Костюм сварщика состоит из куртки и брюк. Традиционно костюмы сварщика изготавливаются из парусиновой ткани (то есть брезента, состоящего из хлопка-льняного волокна с огнестойкой пропиткой), натуральных</p>

		кож (спилка, реже юфти).
14	Привязь страховочная ST3N – 1шт.	Тип- страховочная привязь; вес- 1250 г, количество точек крепления снаряжения-2 шт.
15	Привязь страховочная ХТ11 – 1шт.	Предназначена для защиты от падения с высоты, позиционирования в рабочем положении. Наличие 6-ти самофиксирующихся пряжек позволяет быстро подогнать систему под свой размер. Широкий плотный пояс обеспечивает максимальный комфорт. Задняя точка крепления (страховки) на V-образных регулируемых плечевых лямках. Две точки крепления на поясе для позиционирования. Имеет дополнительные петли для крепления снаряжения и рабочего инструмента. Масса: 1,66 кг. Размер: универсальный. Разрывная нагрузка: не менее 15 кН. ТР ТС 019/2011 Примерный вес брутто: 1.915 кг. Примерный объем брутто: 0.00756 м <sup>3</sup> .
16	Противогаз шланговый ПШ-1Б с маской ШМП – 1шт.	Защищает органы дыхания, глаза и лицо человека при выполнении работ в замкнутых емкостях, колодцах, цистернах и т.п. Противогаз представляет одноканальный изолирующий дыхательный аппарат, снабжающий пользователя чистым воздухом через шланг подачи воздуха за счет дыхания человека.

		Противогаз ПШ-1 комплектуется лицевой частью, воздухоподводящим армированным резиновым шлангом, поясом с наплечными лямками, сигнально-спасательной веревкой и фильтрующим элементом для очистки воздуха от пыли.
17	Респиратор РПГ-67-1шт.	Материал фильтрующей коробки - металл марка А1 - защита от органических газов с температурой кипения свыше 65°С (бензин, керосин, бензол и его гомологи, сероуглерод, спирты, кетоны, ксилол, толуол, хлорорганические и фосфорорганические ядохимикаты)
18	Система эвакуации с высоты DESCEENT – 1шт.	Система эвакуации с высоты DESCENT используется для спуска с высоты людей, работающих на кранах, мачтах и других местах, где может потребоваться эвакуация. Максимальная скорость спуска - 2 м/с. Спуск осуществляется нажатием на рукоятку спускового устройства. Устройство спуска класса С. Комплектация Descent DST020:страховочно спусковое устройство DESCENT с ручной регулировкой скорости спуска; веревка, повышенной прочности длиной 20 м; ленточная петля длиной 0,3 м для крепления пострадавшего на высоте; три карабина; сумка из водостойкого материала для хранения и транспортировки комплекта.
19	Средство защиты ползункового типа (захват) на гибкой анкерной линии STOPLUNE(длина 20м,d12мм) – 1шт.	Гибкая анкерная линия STOPLINE

		<p>с предустановленным захватом предназначена для подъема на высоту непосредственно с земли. Линия должна быть предусмотрена с помощью необходимого оборудования для дальнейшего проведения работ. Захват линии оснащен амортизатором в текстильном чехле на молнии для защиты его целостности от внешних воздействий и визуального осмотра целостности. Раскрытие амортизатора в случае срыва составляет не более 70 см. Материал каната: капроновый шнур 48-рядного плетения. Диаметр каната: 12 мм. Длина: 10–100 м. Материал захвата: гальванизированная сталь. Раскрытие амортизатора: до 0,7 м. Раскрытие карабина: 18 мм. Статическая прочность изделия: 15 кН. Статическая прочность элементов: мин. 22 кН. Гарантийный срок: 4 года со дня ввода в эксплуатацию. Температурный режим эксплуатации: от –50 до +50 °С.</p>
20	Строп капроновый двойной с амортизатором ABS212 – 2 шт.	Используется в сочетании со страховочной привязью во время проведения любых высотных работ. Использование такого стропа дает возможность пользователю быть непрерывно застрахованным от падения с высоты: даже в моменты изменения точки крепления (система ни шагу без страховки). Идеально подходит для

		<p>использования при работах на сложных металлоконструкциях, строительных лесах, при перемещении по лестницам. Страховочный строп выполнен из полиамидного шнура, оборудован индикатором изнашивания и разрывным ленточным амортизатором. Узлы стропа и амортизатор защищены прозрачной термоусадочной пленкой с возможностью визуального контроля. Коуши стропа защищены пластиковыми кольцами от истирания стропа карабинами. С обеих сторон строп оснащен карабинами. Тип карабинов: AZ002, 2хAZ022 Температура использования: от -30 С до +50 С. Вес: 1,85 кг. Длина стропа: до 2 м. Диаметр стропа: 12 мм.</p>
21	Тренажер - манекен взрослого пострадавшего «Александр-1-0.1» – 1 шт.	<p>Предназначен для отработки навыков проведения сердечно-легочной реанимации (СЛР) с возможностью контроля качества проведения упражнений и представляет собой имитацию тела взрослого пострадавшего. Тренажер оборудован выносным электрическим контроллером для отработки приемов сердечно-легочной реанимации, снабжен системами датчиков и устройств, предназначенных для имитации процессов жизнедеятельности человека, диагностируемых в полевых условиях, а так</p>

		же для контроля за правильностью проведения реанимационных мероприятий.
22	Комплект для подъема на опоры: «Энерго 70» (Vento): Карабин "Большой автомат" с байонетной муфтой keylock (Vento), Строп для рабочего позиционирования с регулятором длины "В11у", Карабин "Стальной овал" с муфтой, Переносное анкерное устройство "Петля "Люкс", Протектор с ручками – 1 шт.	Комплект «Энерго» предназначен для обеспечения безопасности пользователей осуществляющих подъем на деревянные и железобетонные опоры при помощи лазов (когтей). За счет специальной системы охвата опоры, комплект создает систему удержания работника от падения, что позволяет не создавать дополнительную страховочную систему.
23	Карабин овальный, автомат, AZ011T (зев18мм) сталь - 2 шт.	Тип защёлки- двухходовая муфта; материал- сталь; вес- 180г; размер- 108х60 мм
24	Противогаз ГП-7 - 1 шт.	Назначение гражданского противогаза ГП-7 - защита органов дыхания, лица и глаз от боевых отравляющих веществ, радиоактивной пыли, биологического оружия, химически опасных веществ, радионуклидов йода.
25	Респиратор - 1 шт.	Респиратор с клапаном выдоха для тяжелых условий труда. Предназначен для защиты от вредных аэрозолей (пыль, дым, туман), металлургической, силикатной, горнорудной, цементной, угольной, текстильной пыли
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Доска SMART SBM685 с пассивным лотком (интерактивная) - 1 шт.	SMART Board SBM685 представляет собой монтируемую на стене интерактивную доску фронтальной проекции.

		<p>Интерактивная доска SMART Board SBM685, использует фирменную технологию распознавания касаний SMART DVIT® (Digital Vision Touch), поддерживает одновременную работу до четырех пользователей и обладает прочной интерактивной поверхностью. SMART Board SBM685 имеет диагональ 87 дюймов (221 см) с соотношением сторон 16:10</p>
2	Компьютер в сборе-2 шт.	<p>лицензия ПО: Windows Pro 10: 00331-20020-00000-AA555 Windows XP Professional:QDKD8-M6V48-JRWDG-R8JJP-PYB6M</p>
3	МФУ Kyocera M2235DN A4 – 1 шт.	<p>Устройства отличаются чрезвычайной надежностью и предлагают отдельным пользователям и небольшим рабочим группам качественную черно-белую печать с разрешением до 1 200 точек на дюйм, двустороннюю печать, гигабитное сетевое соединение, а также высокую скорость сканирования и копирования.</p>
4	Проектор Acer X1240 DLP – 1шт.	<p>Разрешение проектора: 1024x768, макс. размер изображения по диагонали: 7-9 м, световой поток: 2000-4000 лм, контрастность: 5000:1-10000:1, технология: DLP, разъемы и интерфейсы: RS-232, USB Type-B, вход S-Video, вход VGA x 2, вход аудио mini jack 3.5 mm, вход видео КОМПОЗИТНЫЙ, вход видео</p>

		компонентный, функции и параметры изображения: 3D, коррекция трапецеидальных искажений, тип: портативный
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Настенная стенд-книжка "Квалификационная подготовка по охране труда" – 1 шт.: стенд «Производство работ с применением вышек» стенд «Производство работ с применением грузоподъемных механизмов» стенд «Контроль воздушной среды при проведении огневых и газоопасных работ»	Стенд размером 67x42 см
2	Настенная стенд-книжка "Квалификационная подготовка по охране труда" – 1 шт.: стенд «Средство защиты в электроустановках» стенд «Электробезопасность при ручной дуговой сварке» стенд «Защитные средства»	Стенд размером 67x42 см
3	Настенная стенд-книжка "Квалификационная подготовка по охране труда" – 1 шт.: стенд «Взрыво и пожаробезопасность» стенд «Химическая безопасность» стенд «Сварочно-монтажные работы»	Стенд размером 67x42 см
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Стенд «Охрана труда при работе на высоте. Работы по наряду-допуску» - 1шт.	Стенд размером 62x42 см
2	Стенд «Средства индивидуальной защиты» - 1шт.	Стенд размером 62x42 см
3	Стенд «Охрана труда при работе на высоте» - 1шт.	Стенд размером 62x42 см
4	Стенд «Безопасность работ на высоте с использованием систем канатного доступа» - 1шт.	Стенд размером 72x62 см
5	Информационный стенд - 1шт.	Стенд размером 96x91см
6	Стенд Тренажер сердечно-легочной реанимации «Александр 1-0.1» - 1шт.	Стенд размером 75x75см
7	Стенд Рекомендуемые узлы и полиспасты используемые при подъеме и спуске грузов	Стенд размером 51x41см
8	Политика ПАО «Транснефть» в области охраны труда, энергоэффективности, промышленной и экологической безопасности- 1шт.	Стенд размером 45x33 см
9	Стенд «Оказание первой помощи» - 1шт.	Стенд размером 120x155 см

Кабинет «Промышленная экология».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Витрина стеклянная для демонстрации СИЗ – 1шт.	Стеклянная для демонстрации СИЗ Ширина: 1500, Высота:750, Глубина:600
2	Робот-тренажер "Гоша-06" – 1шт.	Полностью подвижная

		<p>голова, шея, подвижная челюсть, контроль глубины компрессии, контроль положения рук, непрямой массаж сердца, сердечно-легочная реанимация, клиническая смерть, полнотелый манекен, с контроллером, ноутбук в комплекте, сумка в комплекте.</p>
3	<p>Анализатор - течеискатель «АНТ-ЗМ» – 3 шт.</p>	<p>Применяется для анализа и контроля массовых концентраций паров токсичных и горючих веществ, объёмной доли углекислого газа (CO<sub>2</sub>) и кислорода (O<sub>2</sub>) в воздухе рабочей зоны и технологических газах, а также для поиска мест утечек различных вредных газов в режиме течеискателя.</p> <p>Газоанализатор является многокомпонентным, взрывозащищённым, портативным, малогабаритным, восстанавливаемым промышленным прибором периодического действия с автономным питанием, имеющий функцию течеискателя и сменные блоки датчиков.</p> <p>В режиме течеискателя прибор может использоваться только со сменным блоком ФИД (фотоионизационным детектором).</p> <p>Конструктивно анализатор имеет два блока:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. измерительный блок;</li> <li>2. блок обработки информации (ОИ).</li> </ol> <p>В качестве измерительного блока используются следующие блоки датчиков:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в базовой конфигурации</li> </ul>

		<p>– фотоионизационный детектор (блок ФИД) с энергией ионизации 10,6 эВ;</p> <p>- сменный фотоионизационный блок детекторов с энергией ионизации 9,8 эВ (блок ФИД-1);</p> <p>- сменный инфракрасный датчик (блок ИКД);</p> <p>- сменный электрохимический датчик (блок ЭХД).</p> <p>Количество сменных измерительных блоков:  ФИД – 1 шт.; ФИД-1 – 1 шт.; ЭХД – 9 шт.; ИКД – 2 шт.</p>
4	Газоанализатор переносный четырехсекторный "Колион-1В-26" – 1шт.	<p>Предназначен для периодических измерений и сигнализации о превышении заданных уровней в воздухе рабочей зоны массовой концентрации газообразных веществ: паров углеводородов нефти и нефтепродуктов, алифатических, непредельных и ароматических углеводородов, органических растворителей (уайт-спирита, ацетона, сольвента и пр.), спиртов (кроме метанола), альдегидов (кроме формальдегида), аммиака, сероуглерода, меркаптанов, хлоралкенов (винилхлорида, три- и тетрахлорэтилена), сложных эфиров, кетонов, других химических компонентов с потенциалом (энергией излучаемых фотонов) ионизации ниже 10,6 эВ, а также измерения дозврывоопасных концентраций (ДВК)</p>

		горючих газов термокatalитическим методом и селективного измерения оксида углерода (CO), кислорода (O <sub>2</sub> ).
5	Газоанализатор АНКAТ-7664 Микро – 2 шт.	Предназначен для индивидуальной защиты персонала. Данный прибор позволяет одновременно контролировать дозрывоопасные (ДВК) концентрации горючих газов, предельно допустимые концентрации (ПДК) токсичных газов и необходимое содержание кислорода (O <sub>2</sub> ) в воздухе рабочей зон.
6	Газоанализатор «Калион-1В» – 1 шт.	Газоанализатор работает по парам углеводородов нефти и нефтепродуктов (за исключением ряда углеводородов), обнаруживает содержание паров органических растворителей, спиртов (за исключением метанола), альдегидов (за исключением формальдегида), а также других вредных веществ.
7	Газоанализатор переносной двухдетекторный "Калион-1В-03(УВ+H <sub>2</sub> S) – 1 шт.	Предназначен для периодических измерений и сигнализации о превышении заданных уровней в воздухе рабочей зоны массовой концентрации газообразных веществ: паров углеводородов нефти и нефтепродуктов, алифатических (кроме пропана, этана и метана), непредельных и ароматических углеводородов, органических растворителей (уайт-спирита, ацетона, сольвента и пр.), спиртов (кроме метанола),

		<p>альдегидов (кроме формальдегида), аммиака, сероуглерода, меркаптанов, хлоралкенов (винилхлорида, три- и тетрахлорэтилена), сложных эфиров, кетонов, других химических компонентов с потенциалом (энергией излучаемых фотонов) ионизации ниже 10,6 эВ, а также одновременно для селективного измерения сероводорода.</p> <p>Газоанализатор представляет собой переносной взрывозащищённый измерительный прибор в одноблочном исполнении с принудительным отбором, встроенным блоком аккумуляторов, а также цифровой индикацией текущих показаний.</p>
8	<p>Газоанализатор портативный GasAlertMicroClipXT MC2-OWOD-Y-EU – 2шт.</p>	<p>Переносной 4-х компонентный газоанализатор на LEL (CH<sub>4</sub> и остальные горючие газы), CO, O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S.</p> <p>Характеристики GasAlertMicroClip XL:</p> <p>Габаритные размеры прибора: Длина – 115 мм.; Ширина – 60 мм.; Высота – 32 мм.</p> <p>Вес прибора 190 г.</p> <p>Прибор имеет пыле- и влагозащищённый корпус IP 68. Взрывозащита: 6PO Exial X/0 ExiallCT4.</p> <p>Атмосферное давление: от 84 до 106,7 кПа.</p> <p>Способ забора проб: Диффузионный (постоянный), с возможностью подключения ручного или моторизованного насоса при его непрерывном заборе: 15</p>

		метров (ручной); 30 метров (моторизированный). Корпус прибора оснащён крепёжным зажимом типа «крокодил». Температурный диапазон газоанализатора -40 до +50С. Прибор сохраняет работоспособность при относительной влажности воздуха в пределах от 0 до 95% (без образования конденсата).
9	Стол письменный для учащегося, 2 местн.- 15 шт	2-ух местный стол 1,2х0,5м
10	Стул для преподавателя – 1 шт.	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
11	Стул офисный – 30шт.	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
12	Стол компьютерный – 1 шт.	ШхВхГ: 120х75х50 см
13	Стол письменный для преподавателя – 1шт	Ширина: 1200, Высота:750, Глубина:600
14	Книжный шкаф-стеллаж для проспектов, наглядных пособий макетов – 3 шт.	ШхВхГ: 49х190х32 см
15	Кресло офисное 1 шт.	Высота кресла от 95.50 до 113.50 см; высота сиденья от 42 до 55 см; ширина сиденья 48 см; глубина сиденья.
16	Шкаф для одежды – 1шт.	ШхВхГ:84,5х190х37,5 см
17	Стол тренажерный – 1шт.	ШхВхГ: 120х75х50 см
18	Огнетушитель ОП-4 – 1шт.	Тип огнетушителя: порошковый индикатор давления: манометр способ срабатывания: ручной класс пожара: А, В, С, Е; масса заряда: 4 кг масса огнетушителя: 5,3кг длина струи: 3 м; продолжительность подачи ОТВ: 10 с
19	Огнетушитель ОУ-3 – 1шт.	Вес брутто: 9 кг, вес нетто товара: 9 кг, гарантийный срок: 18 мес. Огнетушащая способность (площадь): 1.1 КВ. М. Тип огнетушащего вещества:

		<p>углекислотный. Условия эксплуатации: от -40 до 50 °С. Огнетушащая способность (Ранг): 34ВСЕ. Класс пожара: В – горючие жидкости. Время подачи огнетушащего вещества: 8. Длина струи огнетушителя: 3 метр. Перезаряжаемый: Да. Вес, кг: 9.4. Диаметр, см: 13.3. Сегмент: эконом. Масса заряда: 3 кг. Предназначен для тушения загораний различных веществ, горение которых не может происходить без доступа воздуха, загораний на электрифицированном железнодорожном транспорте, электроустановок, находящихся под напряжением не более 10 кВ, загорания в музеях, картинных галереях и архивах, широкое распространение в офисных помещениях при наличии оргтехники, а также в жилом секторе.</p>
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Самоспасатель ГДЗК – 1шт.	<p>Оказывать возможную защиту во время выполнения эвакуационных, а при необходимости и спасательных, мероприятий в опасной зоне с высоким уровнем задымления и средней степенью концентрации опасных веществ. Изделие идеально для применения в условиях техногенных катастроф, пожаров.</p>
2	Противогаз шланговый БРИЗ (ПШ-1С)	<p>Средство индивидуальной защиты органов дыхания и зрения от пыли, вредных газов, радиоактивных и химически опасных веществ. Размер- Универсальный; принцип</p>

		работы- изолирующий; окружающая среда- недостаток кислорода, загрязнена; тип загрязнения- газы и пары, аэрозоль; клапан выдоха- есть.
3	Сапоги ЛМК-1 «Вездеход» – 1шт.	Союзка: натуральная кожа; берцы: натуральная кожа; метод крепления: литьевой; особенности модели- снабжена подошвой из полиуретана, обладающей стойкостью к воздействию- масел, сырой нефти, различных нефтепродуктов и регулируемым голенищем.
4	Полумаска 6200 серии 6000 – 1шт.	Предназначены для защиты органов дыхания от паров, газов и от пылевых частиц. Материал: лицевая часть- резина; крепление на голове- полиэтилен; головные ремни- полиэфирное волокно/хлопок/полиизопрен; клапан вдоха- полиизопрен; клапан выдоха, уплотнитель- силиконовая резина; степень защиты, ПДК: до 50; размер: средний (М)- 6200; упаковка, шт.: 1/8; вес 1 шт., г: 82; вес упаковки, кг: 1,8
5	Пояс предохранительный с наплечными лямками страховочным стропом из капроновой ленты УПС-2Д 1 шт.	Предназначен для позиционирования, работы в подпоре и ограничения перемещения в пространстве с целью фиксации рабочего положения на высоте, предотвращения попадания рабочего в зону с высоким риском падения с высоты, для обеспечения безопасности работ в колодцах, резервуарах и других замкнутых

		<p>пространствах, а также для целей спасения и экстренной эвакуации работающего. Является принадлежностью личного снаряжения, предохраняющего работающего.</p>
6	Противоаэрозольный фильтр ЗМ – 1 шт.	<p>Противоаэрозольный фильтр высокой эффективности от твердых и жидких аэрозольных частиц (класс защиты РЗ)-производится по уникальной технологии, поэтому обеспечивает защиту класса РЗ, создавая при этом минимальное сопротивление дыханию на уровне класса Р1-сочетает в себе надежную защиту и удобство благодаря прочному пластмассовому корпусу, что позволяет эффективно использовать фильтр в условиях повышенной влажности- защита от: аэрозоли, пыли, дымы, туманы, асбест, радионуклиды- простое байонетное крепление позволяет легко устанавливать фильтр.</p>
7	Текстильные ленточные стропы-комплект – 1шт.	<p>Грузозахватные приспособления из полиэфирной или полиэстеровой ленты. Применяются при строительстве, работах по перемещению и транспортировке грузов, некоторых видах бытовых работ. Используя текстильные стропы, вы можете быть спокойны за целостность своего груза. Петлевая или кольцевая чалка мягко облегает груз и не повреждает его поверхность.</p>

8	Костюм «Ритм» п/к цв.син/вас – 1 шт.	<p>Куртка на притачном поясе. Два накладных кармана с клапанами, один нагрудный – на «молнии».</p> <p>Полукомбинезон по линии талии регулируется эластичной тесьмой.</p> <p>Налокотники и наколенники из ткани с точечным нанесением ПВХ. Эффективное упрочнение нагруженных зон для работ с повышенными истирающими нагрузками. Ткань: ТИ-СИ, 240 г/м<sup>2</sup>. Водоотталкивающая пропитка. Цвет: васильковый с темно-синим.</p>
9	Маска сварочная МС-4 Ресанта – 1 шт.	<p>Защищает лицо и глаза от ярких вспышек, искр, брызг расплавленного металла во время проведения сварочных работ. Автоматическое затемнение маски происходит через 0,1 мс при возникновении сварочной дуги и быстро восстанавливается в исходное состояние при её отсутствии. Это позволяет не отвлекаться от рабочего процесса. Маска питается от солнечной батареи.</p>
10	Тент Тарпаулин 4х6 120г/кв.м-1 шт.	4х6 120г/кв.м
11	Костюм летний (09.04.2015)-24 шт.	<p>Костюм летний состоит из куртки и брюк.</p> <p>Куртка прямого покроя.</p> <p>Воротник – стойка.</p>
12	Общевойсковой защитный комплект-2 шт.	<p>Средство индивидуальной защиты, предназначенное для защиты человека от отравляющих веществ, биологических средств и радиоактивной пыли. ОЗК используется совместно с респиратором или противогазом.</p>

13	Перчатки парадные белые (09.04.2015г)-24 шт.	Перчатки хлопковые, без подкладки. Мягкие, комфортные, дышащие.
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Компьютер в сборе – 1шт.;	Лицензия ПО: Windows Pro 10: 00330-8000-00000-AA998
2	МФУ– 1шт.	Kyocera ECOSYS M2540dn
3	Ноутбук– 1шт.	Asus K52F3
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Изделие ММГ-АК74- 1 шт.	Тип магазина отъемный; цвет- черный; материал корпуса- металл/пластик; материал ствола- оружейная сталь; материал цевья- пластик; материал приклада- пластик; кол-во стволов- один ствол
2	Макет автомата Калашникова ММГ АК-12 СУ-1шт.	Калибр: 5,45 мм Емкость магазина: 10 Материал: металл; цевье, приклад - ударопрочный полимер Приклад: складной, регулируемый Габариты: 870-930 (680) x 200 (240) x 50 мм Вес: 3850 г Особенности: планка Пикатинни на крышке ствольной коробки и ствольной накладке; пламегаситель
3	Макет автомата Калашникова ММГ АК-74 УС-1шт.	Комплектуется макетом магазина емкостью 30 патронов. Оснащается пластиковыми цевьем и складным прикладом. ММГ АК74М УС предназначен для учебно-тренировочных целей и коллекционирования. Общая длина: 943 мм. Масса: 3.6 кг.
4	Макет автомата Калашникова АК-74-1шт.	Калибр: 5,45 мм; емкость магазина: 10; материал: металл, пластик; приклад:

		фиксированный; размеры: 930 x 180 (260) x 40 мм; вес: 3610 г; комплектация: автомат, макет магазина, пенал, паспорт (инструкция), коробка
5	Многофункциональный интерактивный учебно-тренажерный комплекс "Основы оказания первой помощи при проведении работ в лабораторном классе"МИТ-00ПП/ЛК"- 1шт.	Представляет собой светодинамическую модульную сенсорную панель с интегрированным роботом-тренажером для обучения оказанию первой помощи, представляющим собой анатомически правильную верхнюю часть торса манекена с головой с бесшовной лицевой маской, выполненной из армированного силикона, визуальное и тактильно передающей эффект кожи человека, что позволяет выполнить действия по выведению нижней челюсти и прижатию крыльев носа при проведении мероприятий по сердечно-легочной реанимации (СЛР).
6	Палатка Canadian Camper KARIBU 3 royal-1шт.	Водостойкость тента 5000 мм в. ст.; вес 4.3 кг; материал каркаса-стеклопластик; тип сборки- внутренний каркас; внутренние карманы, проклеенные швы, вентиляционные отверстия, УФ-защита, огнеупорная пропитка, особенности- внутренняя палатка; количество комнат- 1; количество тамбуров- 1; водостойкость дна- 7000 мм в. ст.
7	Палатка Canadian Camper KARIBU 4 royal-1шт.	Цвет товара- royal; водостойкость тента- 4000 мм в. ст.; вес- 5.2 кг материал каркаса-стеклопластик; тип сборки- внешний каркас;

		<p>особенности-проклеенные швы, вентиляционные отверстия, окна, усиленные углы, ветрозащитная/снегозащитная юбка, огнеупорная пропитка, внутренняя палатка; количество комнат- 1; количество тамбуров- 1; водостойкость дна- 6000 мм в. ст.</p>
8	Палатка Canadian Camper RINO 5 royal-1шт.	<p>Кемпинговая, количество мест: 5, особенности: УФ-защита, вентиляционные отверстия, ветрозащитная/снегозащитная юбка, внутренние карманы, внутренняя палатка, навес, огнеупорная пропитка, окна, проклеенные швы, тип сборки: внутренний каркас, водостойкость тента: 4000 мм вод. ст., количество комнат: 1, количество тамбуров: 1, вес: 9.90 кг, водостойкость дна: 6000 мм вод. ст., материал каркаса: стеклопластик, комплектация: возможность крепления фонарика, противомоскитная сетка, штормовые оттяжки, форма: полусфера</p>
9	Палатка Canadian Camper TANGA 5 royal-1шт.	<p>Водостойкость тента-4000 мм в. ст.; вес- 11.4 кг; материал каркаса-стеклопластик; тип сборки- внешний каркас; особенности-проклеенные швы, вентиляционные отверстия, УФ-защита, ветрозащитная/снегозащитная юбка, огнеупорная пропитка, навес, внутренняя палатка; количество комнат- 2; количество тамбуров- 1;</p>

		водостойкость дна- 6000 мм в. ст.
10	Переносная душевая кабина -1шт.	Размер1х1м, высота 2,5
11	Пневматическая винтовка Hatsan 125 ТН кал.4,5мм (переломка, пластик)-1шт.	Кал.4,5мм (переломка,пластик)
12	Пневматическая винтовка МР-512С-01(обновл.дизайн, до 3ДЖ)-3шт.	Калибр: 4,5 мм (.177); по принципу действия: пружинно-поршневая пневматика; источник энергии: пружина, взведение «переламыванием» ствола; дульная энергия: до 3 Дж; боеприпасы: пули для пневматики 4,5 мм; емкость магазина: 1 пуля; скорость выстрела: 105 м/с; материал: ложе - пластик; ствол – сталь; спусковой механизм: нерегулируемый; предохранитель: есть, автоматический; прицельные приспособления: регулируемый целик и кольцевая мушка; база для установки прицела: планка «ласточкин хвост» 11 мм; тип ствола: нарезной, 6 нарезов; приклад: классический; длина: 1090 мм, ствола - 450 мм; вес: 2800 г; комплектация: винтовка, паспорт (инструкция), коробка
13	Пневматическая винтовка МР-61(кал.4,5мм)-1шт.	Кал.4,5мм
14	Полоса препятствий элемент «Забор с наклонной доской»-1шт.	Элемент полосы препятствий «Забор с наклонной доской» состоит из двух модулей собираемых в одну конструкцию. Модуль «Забор» выполнен в виде стального каркаса облицованного доской и влагостойкой ламинированной фанерой с сетчатым покрытием. Длина = 3 метров, Ширина = 2.8 метра, Высота = 2 метра,

		Вес - 500 кг.
15	Полоса препятствий элемент «Лабиринт»-1 шт.	Представляет собой сборную конструкцию из четырех цельносварных металлических модулей. Длина (мм)- 6047 Ширина (мм)- 2097 Высота (мм)- 1100 Вес (кг)- 252
16	Полоса препятствий элемент «Одиночный окоп»-1 шт.	Состоит цельносварного каркаса, обшитого влагостойкой фанерой. Это изделие является альтернативой дорогостоящим и нецелесообразным в рамках школьной программы элементам единой общеобразовательной полосы препятствий. Длина- 2.2 метров, Ширина- 1 метра, Высота- 0.605 метра, Вес - 68 кг.
17	Полоса препятствий элемент «Разрушенная лестница»-1 шт.	Длина- 5.3 метров, Ширина- 2 метра, Высота- 1.8 метра, Вес - 400 кг.
18	Полоса препятствий элемент «Разрушенный мост»-1 шт.	Представляет собой деревянный бум, закрепленный на высоте 2 м на стальных стойках и образующий ломаную линию с разрывами. В местах соединения бруса бум с металлическими опорами, в целях безопасности, сделаны специальные углубления. Таким образом, металл креплений опор не выступает за боковые поверхности бруса. Длина- 9,5 метров, Ширина- 2,1 метра, Высота- 2 метра, Вес - 350 кг.
19	Полоса препятствий элемент «Стена с двумя проломами»-1 шт.	Представляет собой цельносваренный каркас из профильной трубы 40*25*1,5 мм. и 25*25*1,5 мм. Каркас снаружи обшит ламинированной

		фанерой 10 мм. с сеткой. Конструкция выполнена в виде стены с двумя «окнами», размером 400*1000 и 500*600 мм.
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Стенд «Электробезопасность при напряжении до 1000В-комплект» – 1шт.	Стенд размером 150х95 см
2	Стенд «Технические меры электробезопасности-комплект» – 1шт.	Стенд размером 150х95 см
3	Стенд «Электроинструмент (Электробезопасность)»-комплект – 1шт.	Стенд размером 150х95 см
4	Стенд «Техника безопасности при сварочных работах-комплект» – 1шт.	Стенд размером 150х95 см
5	Стенд «Средства защиты в электроустановках-комплект из 3 ламинированных плакатов» – 1шт.	Стенд размером 67х42 см
6	Стенд «ТБ при ремонте автомобилей» – 1шт.	Стенд размером 150х95 см
7	Стенд «Профилактика пожара на автотранспортных средствах-комплект» – 1шт.	Стенд размером 150х95 см
8	Стенд «Предохранительные пояса строительные»-комплект из 3 ламинированных плакатов – 1шт.	Стенд размером 67х42 см
9	Стенд «Правила установки автокранов - комплект из 2 ламинированных плакатов» – 1шт	Стенд размером 67х42 см
10	Стенд «Перевозка крупногабаритных и тяжеловесных грузов»-комплект из 4 ламинированных плакатов – 1 шт.	Стенд размером 67х42 см
11	Стенд «Организация обеспечения электробезопасности»-комплект из 3 ламинированных плакатов -1 шт.	Стенд размером 67х42 см
12	Стенд «Прибор ОНК-140 на автокранах-комплект из 3 ламинированных плакатов» – 1шт.	Стенд размером 67х42 см
13	«Перевозка опасных грузов автотранспортом» - комплект из 5 ламинированных плакатов – 1 шт.	Стенд размером 67х42 см
14	Стенд «Аккумуляторные помещения» -комплект из 3 ламинированных плакатов – 2шт.	Стенд размером 67х42 см
15	Стенд «Безопасность работ на АЗС» - комплект из 3 ламинированных плакатов – 1 шт.-1 шт.	Стенд размером 67х42 см
16	Стенд «Безопасность работ с автоподъемниками» - комплект из 3 ламинированных плакатов – 1 шт.	Стенд размером 67х42 см
17	Стенд «Безопасность работ с эл/погрузчиками»- комплект из 2 ламинированных плакатов -1 шт.	Стенд размером 67х42 см
18	Стенд «Заземление и защитные меры электробезопасности(U до 1000В)» – 1шт.	Стенд размером 150х95 см
19	Плакаты учебные по профессии и видам работ – 1шт.	Стенд размером 150х95 см
20	Стенд информация с карманами - 1шт.	Стенд размером 95х85см

Кабинет «Технология пусконаладочных работ».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол двухтумбовый письменный для преподавателя - 1 шт.	Ширина: 1500, Высота:750, Глубина:600 мм
2	Кресло для преподавателя «Кресло Престиж» - 1 шт.	высота кресла

		от 95,50 до 113,50 см; высота сиденья от 42 до 55 см; ширина сиденья 48 см; глубина сиденья 41 см; высота спинки 48,5 см; вес 9,11 кг
3	Стол письменный для обучающегося 2-х местный - 13 шт.	2-ух местный стол 1,2x0,5 м
4	Стул для обучающегося - 26 шт.	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
5	Книжный шкаф-стеллаж - 1 шт.	ШхВхГ: 49x190x32 см
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Персональный компьютер с установленным программным обеспечением Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094 – 1шт.	С установленным программным обеспечением Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094
2	Интерактивная доска Smart technologies SPNL-4084 - 1 шт.	Smart technologies SPNL-4084
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Учебно-лабораторное оборудование «Контрольно-измерительные приборы и элементы автоматики» Комплект мерительного инструмента- 1компл.	Предназначен для ознакомления с различными типами датчиков и приборов для измерения и контроля устройств, промышленных протоколов передачи данных и систем автоматизации. Комплект позволяет изучать методы измерения температуры, методы преобразования и обработки сигналов, построение контуров автоматического управления с использованием программируемых логических контроллеров (ПЛК), датчики для измерения тока, напряжения и магнитного

		поля. Оборудование может применяться в процессе обучения в учреждениях среднего и высшего профессионального образования для получения базовых и углубленных знаний и навыков по дисциплинам "Электроника", "Автоматизация производства", "Промышленные датчики", "Метрология" и "Программирование".
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Стенд информация с карманами - 1шт.	Стенд размером 800x850

Кабинет «Автоматические системы управления технологических процессов».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол письменный для преподавателя - 2 шт.	Ширина: 1500, Высота:750, Глубина:600 мм
2	Стул для преподавателя - 2 шт.	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
3	Стол письменный для обучающегося 2-х местный - 12 шт.	2-ух местный стол 1,2x0,5 м
4	Стул для обучающегося - 36 шт.	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
5	Книжный шкаф-стеллаж - 1 шт.	ШхВхГ: 49x190x32 см
6	Стол компьютерный- 1 шт.	ШхВхГ: 120x75x50 см
7	Шкаф одежный – 4 шт.	ШхВхГ:84,5x190x37,5 см
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Персональный компьютер с установленным программным обеспечением Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094 – 1шт.	С установленным программным обеспечением Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094 – 1шт.
2	Интерактивная доска Panasonic UB-T880W- 1 шт.	Panasonic UB-T880W

3	Проектор мультимедийный- 1 шт.	Разрешение проектора: 1024x768, макс. размер изображения по диагонали: 7-9 м, световой поток: 2000-4000 лм, контрастность: 3000:1-5000:1, технология: DLP, разъемы и интерфейсы: RS-232, USB Type-B, вход S-Video, вход VGA x 2, вход аудио mini jack 3.5 mm, вход видео композитный, вход видео компонентный, особенности: колонки, функции и параметры изображения: 3D, коррекция трапецеидальных искажений, тип: стационарный
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Программируемое реле ONI -1 шт.	Программируемые логические реле ONI являются устройствами «все в одном». Уже в модуле ЦПУ у них есть полнофункциональный набор входов и выходов, а также клавиши управления и встроенный дисплей, позволяющие производить настройку параметров работы оборудования без применения программаторов и персональных компьютеров.
2	Программируемое реле OVEN -5 шт.	Тип- электронный модуль
3	Программируемое реле SIEMENS -1 шт.	Предназначены для построения простейших логических задач в автоматизации. Алгоритм функционирования модулей задается программой, составленной из набора встроенных логических блоков. Максимальная конфигурация при

		использовании дополнительных блоков расширения позволяет обслуживать 24 дискретных и 8 аналоговых входов, а также 16 дискретных и 2 аналоговых выхода.
4	Стенд лабораторный с программируемым контроллером SIEMENS -6 шт.	Исполнение- настольное; тип управления- с ноутбуком; габариты 860x350x300 мм; масса 20 кг; напряжение питания 220В; потребляемая мощность 100ВА
5	Стенд лабораторный с программируемым контроллером OVEN -6 шт.	Исполнение- моноблочное; тип управления-с ноутбуком; габариты 400x150x250 мм; масса 15 кг; напряжение питания 220В; потребляемая мощность 100 ВА
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Стенд информация с карманами - 1шт.	Стенд размером 800x850

Кабинет «Технология эксплуатации контрольно- измерительных приборов и систем автоматики».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол письменный для преподавателя - 2 шт.	Ширина: 1500, Высота:750, Глубина:600 мм
2	Стул для преподавателя - 2 шт.	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
3	Стол письменный для обучающегося 2-х местный - 12 шт.	2-ух местный стол 1,2x0,5 м
4	Стул для обучающегося - 36 шт.	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
5	Книжный шкаф-стеллаж - 1 шт.	ШxВxГ: 49x190x32 см
6	Стол компьютерный- 1 шт.	ШxВxГ: 120x75x50 см
7	Шкаф одежный – 4 шт.	ШxВxГ:84,5x190x37,5 см
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Персональный компьютер с установленным программным обеспечением Microsoft Windows 10	С установленным программным

	Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094 – 1шт.	обеспечением Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094 – 1шт.
2	Интерактивная доска Panasonic UB-T880W- 1 шт.	Panasonic UB-T880W
3	Проектор мультимедийный- 1 шт.	Разрешение проектора: 1024x768, макс. размер изображения по диагонали: 7-9 м, световой поток: 2000-4000 лм, контрастность: 3000:1-5000:1, технология: DLP, разъемы и интерфейсы: RS-232, USB Type-B, вход S-Video, вход VGA x 2, вход аудио mini jack 3.5 mm, вход видео композитный, вход видео компонентный, особенности: колонки, функции и параметры изображения: 3D, коррекция трапецеидальных искажений, тип: стационарный
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Программируемое реле ONI -1 шт.	Программируемые логические реле ONI являются устройствами «все в одном». Уже в модуле ЦПУ у них есть полнофункциональный набор входов и выходов, а также клавиши управления и встроенный дисплей, позволяющие производить настройку параметров работы оборудования без применения программаторов и персональных компьютеров.
2	Программируемое реле OVEN -5 шт.	Тип- электронный модуль
3	Программируемое реле SIEMENS -1 шт.	Предназначены для построения простейших

		логических задач в автоматизации. Алгоритм функционирования модулей задается программой, составленной из набора встроенных логических блоков. Максимальная конфигурация при использовании дополнительных блоков расширения позволяет обслуживать 24 дискретных и 8 аналоговых входов, а также 16 дискретных и 2 аналоговых выхода.
4	Стенд лабораторный с программируемым контроллером SIEMENS -6 шт.	Исполнение- настольное; тип управления- с ноутбуком; габариты 860x350x300 мм; масса 20 кг; напряжение питания 220В; потребляемая мощность 100ВА
5	Стенд лабораторный с программируемым контроллером OVEN -6 шт.	Исполнение- моноблочное; тип управления-с ноутбуком; габариты 400x150x250 мм; масса 15 кг; напряжение питания 220В; потребляемая мощность 100 ВА
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Стенд информация с карманами - 1шт.	Стенд размером 800x850

Кабинет «Монтаж и эксплуатация электрооборудования и электрических сетей во взрывопожарных и в пожароопасных зонах магистральных трубопроводов».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол письменный для преподавателя - 2 шт.	Ширина: 1500, Высота:750, Глубина:600 мм
2	Стул для преподавателя - 2 шт.	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
3	Стол письменный для обучающегося 2-х местный - 12 шт.	2-ух местный стол 1,2x0,5 м
4	Стул для обучающегося - 36 шт.	С износостойкой текстильной обшивкой.

		Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
5	Книжный шкаф-стеллаж - 1 шт.	ШхВхГ: 49x190x32 см
6	Стол компьютерный- 1 шт.	ШхВхГ: 120x75x50 см
7	Шкаф одежный – 4 шт.	ШхВхГ:84,5x190x37,5 см
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Персональный компьютер с установленным программным обеспечением Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094 – 1шт.	С установленным программным обеспечением Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094
2	Интерактивная доска Panasonic UB-T880W- 1 шт.	Panasonic UB-T880W
3	Проектор мультимедийный- 1 шт.	Разрешение проектора: 1024x768, макс. размер изображения по диагонали: 7-9 м, световой поток: 2000-4000 лм, контрастность: 3000:1-5000:1, технология: DLP, разъемы и интерфейсы: RS-232, USB Type-B, вход S-Video, вход VGA x 2, вход аудио mini jack 3.5 mm, вход видео композитный, вход видео компонентный, особенности: колонки, функции и параметры изображения: 3D, коррекция трапецеидальных искажений, тип: стационарный
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Программируемое реле ONI -1 шт.	Программируемые логические реле ONI являются устройствами «все в одном». Уже в модуле ЦПУ у них есть полнофункциональный набор входов и выходов, а также клавиши управления и встроенный дисплей, позволяющие производить настройку

		параметров работы оборудования без применения программаторов и персональных компьютеров.
2	Программируемое реле OVEN -5 шт.	Тип- электронный модуль
3	Программируемое реле SIEMENS -1 шт.	Предназначены для построения простейших логических задач в автоматизации. Алгоритм функционирования модулей задается программой, составленной из набора встроенных логических блоков. Максимальная конфигурация при использовании дополнительных блоков расширения позволяет обслуживать 24 дискретных и 8 аналоговых входов, а также 16 дискретных и 2 аналоговых выхода.
4	Стенд лабораторный с программируемым контроллером SIEMENS -6 шт.	Исполнение- настольное; тип управления- с ноутбуком; габариты 860x350x300 мм; масса 20 кг; напряжение питания 220В; потребляемая мощность 100ВА
5	Стенд лабораторный с программируемым контроллером OVEN -6 шт.	Исполнение- моноблочное; тип управления-с ноутбуком; габариты 400x150x250 мм; масса 15 кг; напряжение питания 220В; потребляемая мощность 100 ВА
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Стенд информация с карманами - 1шт.	Стенд размером 800x850

Кабинет «Формирование ключевых компетенций в нефтегазовой отрасли».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол письменный для преподавателя - 1 шт.	Ширина: 150 см Высота:75 см, Глубина:60 см

2	Кресло для преподавателя «Кресло Престиж» - 1 шт.	Высота кресла от 95.50 до 113.50 см; высота сиденья от 42 до 55 см; ширина сиденья 48 см; глубина сиденья.
3	Стол письменный для обучающегося 2-х местный - 15 шт.	2-ух местный стол 1,2x0,5
4	Стул для обучающегося - 30 шт.	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
5	Книжный шкаф-стеллаж - 1 шт.	ШхВхГ: 49x190x32 см
6	Шкаф одежный – 1 шт.	ШхВхГ:84,5x190x37,5 см
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Персональный компьютер – 1шт.	С установленным программным обеспечением Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 14318809
2	Интерактивная доска Smart technologies SPNL-4084 - 1 шт.	Smart technologies SPNL-4084
3	МФУ лазерное Kyocera ECOSYS M2040dn - 1 шт.	Лазерное Kyocera ECOSYS M2040dn
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Стенд информация с карманами - 1шт.	Стенд размером 800x850 пластик

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

Кабинет «Самостоятельной и воспитательной работы».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол двухтумбовый письменный для преподавателя	
2	Кресло для преподавателя	
3	Стол письменный для обучающегося 2-х местный	
4	Стул для обучающегося	
5	Книжный шкаф-стеллаж	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Персональный компьютер	
2	Интерактивная доска	
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Стенд информация с карманами	

Кабинет «Читальный зал»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	<b>Оборудование для каталогов</b>	
2	Стойка ресепшн для библиотеки	
3	Каталог библиотечный	
4	Стол учащегося двухместный с наушниками, микрофоном, подводкой эл.энергии	
5	Стол читательский 2-х местный	
6	Стул рабочий	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Кресло руководителя к/з черный	
2	Вешалка гардеробная черный	
3	Угловой диван	
4	Стол журнальный	
5	Тумба под сканер (стекло)	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Компьютер в сборе	
2	МФУ	
3	МФУ лазерный	
4	Сканер	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Колонки	
2	Наушники мониторные	
3	Камера	
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Доска магнитно-маркерная, двусторонняя, поворотная	
2	Телевизор	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Стеллаж с 5-ю полками	
2	Шкаф для наглядных пособий	
3	Вывеска «Это интересно»	
4	Стеллаж библ. демонстрационный	
5	Стеллаж металлический разборный	
6	Стенд информационный напольный (стеллаж)	
7	Стенд на пластике «Русские писатели 18-19 века»	
8	Стенд на пластике «Информация»	
9	Книжный шкаф-стеллаж для проспектов, наглядных пособий макетов)	

Кабинет «Библиотека»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стеллаж стационарный	
2	Шкаф хозяйственный ЛДСП бук светлый	
<b>II Технические средства</b>		

Основное оборудование		
1	Копир	
2	Принтер	

Кабинет «Актовый зал»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Кресла	
2	Подставка - кафедра	
3	Стол для заседаний	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Акустическая система	
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Мультимедиа-проектор	
2	Радиомикрофон	
3	Микрофон радиосистема двойная вокальная	
4	Экран с электроприводом	

6.1.2.3. Оснащение лабораторий

Лаборатория «Электротехники и электроники».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол письменный ученический, 2-х местный	2-х местный стол, ШхВхГ: 1200х750х500 мм
2	Стул	ШхГхВ: 430х380х800 мм, масса: 4,21 кг. Выпускается в одной из ростовых групп б; материал- металл, фанера
3	Стол преподавателя	ШхВхГ: 1200х750х500 мм, Материал: ЛДСП
	Шкаф для документов 2-х дверн.	ШхВхГ: 2200х350х650, Материал: ЛДСП
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Шкаф для спецодежды металлич.	ШхВхГ: 2000х400х650, Материал: металл
2	Стеллаж для инструментов	ШхВхГ: 2000х830х1300, Материал: металл
3	Столик передвижной.	ШхВхГ: 1000х650х800, Материал: металл
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		

1	Компьютер с лицензионным программным обеспечением	Персональный компьютер с установленным программным обеспечением: Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094
2	Интерактивная доска Panasonic Elite Panaboard UB-T880W	1900x1320x117 Диагональ 82 дюйма, соотношение сторон 16:9, интерфейс USB 2.0, USB-хаб на 2 порта
3	Принтер лазерный Canon LBP6000	A4, печать лазерная ч/б, 18 стр/мин ч/б

### III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения

#### Основное оборудование

1	Аппарат испытательный АИД-70	Габаритные размеры пульта управления 415 х 220 х 345 мм. Габаритные размеры генератора Высоковольтного не более 335 х 285 х 630 мм Устройство защиты, отключающее высокое напряжение при достижении на выходе напряжением постоянного тока величины (амплитудное значение) от 70,1 до 74,0 кВ; напряжением переменного тока величины (действующее значение) от 50,1 до 53,0 кВ; силой постоянного тока величины (амплитудное значение) от 10,1 до 12,0 мА; силой переменного тока величины (действующее значение) от 50,1 до 54,0 мА
2	Аппарат управления оперативным током типа АУОТ	Габаритные размеры (ВхШхГ), мм 1000х600х315 (без батарейного шкафа) 2400х600х600(с батарейным шкафом) Масса, кг не более 70(без батарейного шкафа) 150(с батарейным шкафом).
3	Вольтамперфазоиндикатор типа ПАРМА ВАФ-А	Предел измерения напряжения постоянного тока, В 460; Предел измерения действующего значения напряжения переменного тока, В 460 Диапазон измерения частоты, Гц 45-65. Допускаемая приведенная погрешность измерения мощности, % 3. Допускаемая относительная погрешность измерения частоты 0,1%

		<p>Частота питающей сети, Гц 45-52  Напряжение постоянного тока (4 гальванических элемента: размер С).  Батарейное питание включается автоматически, при удалении из гнезда колодки кабеля сетевого питания. 6В  Масса, не более, кг 1. Габариты Парма ВАФ-А, не более, мм 180x70x120.</p>
4	Измеритель цифровой многофункциональный тока к.з., сопрот. петли фаза-нуль KEW	<p>Полоса пропускания (-3 дБ) 0...20 МГц (-3 дБ) (0...7 МГц при усилении x5) Коэффициент отклонения 5 мВ/дел...5 В/дел (шаг 1-2-5), усиление x5.</p>
5	Измеритель цифровой сопротивления заземления KEW 4105-А	<p>Тип Цифровой, Габаритные размеры 105 × 158 × 70 мм, Измерение сопротивления заземления диапазон 20 Ом, Измерение напряжения заземления диапазон 200 Ом</p>
6	Индикатор тока воздушной линии ИТВЛ-0,4	<p>Диапазон измерения, А 1,5-90  Пределы измерения, А 1,5-11, 13-90  Основная приведенная погрешность, % 10. Напряжение питания, 6 В. Ток потребления, мА, не более 30. Масса, ИТВЛ-0,4, 1,2 кг. Длина ИТВЛ-0,4 без штанги ШЭУ, м 2,4.</p>
7	Комплектное распределительное устройство КНВ-10 с вакуумным выключателем	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Номинальное напряжение (линейное), кВ при частоте 50 Гц (для исполнения У3) 6; 10</li> <li>2. Номинальное рабочее напряжение (линейное), кВ 7,2; 12</li> <li>3. Номинальный ток главных цепей, А при частоте 50 Гц 630; 1000; 1600, 2000, 2500, 3150</li> <li>4. Номинальный ток сборных шин, А при частоте 50 Гц 1000*; 1600; 2000; 2500; 3150</li> <li>5. Номинальный ток отключения встроенного в КРУ выключателя, кА 12,5; 16; 20; 25; 31,5;</li> <li>6. Ток термической стойкости (трехсекундный ток), кА 20; 31,5;</li> <li>7. Ток электродинамической стойкости, кА 51; 81;</li> <li>8. Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В: постоянного тока 110; 220 переменного тока 220</li> <li>9. Номинальная мощность встраиваемых трансформаторов собственных нужд, кВА 40</li> </ol>

		10.Габариты 2200*1300*750
8	Распределительные панели НКУ-0,4кВ одностороннего обслуживания с тремя выкатными автоматическими выключателями с электроприводами со встроенными бл. защиты	Номинальное напряжение (Un) 380 В / 400 В / 690 В Частота 50/60Гц Номинальный ток главных шин до 630 А.
9	Трансформатор напряжения, номинальное напряжение первичной обмотки 10000/100	Номинальная мощность основной обмотки: Класс точности 0,5: 150 ВА. Класс точности 1,0: 300 ВА. Класс точности 3,0: 500 ВА. Предельная мощность: 1000 ВА. Мощность дополнительной обмотки: 500 ВА. Номинальное напряжение обмоток: ВН (ответвления ABC): 10 кВ. НН основных (ответвления авс): 0,1 кВ. НН дополнительной (ответвления ад ха): 0,1/3 кВ.
10	Шкаф управления задвижками ШУЗ-3-380	Габариты 1200*400*800 мм Питание 380 В Масса: не более 40 кг.
11	Электропривод "ЭПЦ 10000" А без БУР со щитом управления"	Тип присоединительного места Б Исполнение привода УХЛ1 Максимальный крутящий момент на выходном звене, Нм 400 Частота вращения выходного звена, об/мин: 25;50 Диапазон ограничения крутящего момента на выходном звене, Нм, в пределах 80...400
12	Электропривод AUMA SA 14.2 с указателем положения	Диапазон крутящего момента: от 10 Нм до 32 тысяч Нм Диапазон выходной скорости: от 4 до 180 оборотов в минуту Отключение может осуществляться по моменту и по пути Наличие ручного махового колеса для управления в ручном режиме Технические параметры SAR Крутящий момент: 15 Нм - 4000 Нм Показатель момента регулирования: 15 Нм - 1600 Нм Наиболее возможное число пусков в течение часа - 1200 Диапазон выходной скорости: от 4 до 90 оборотов в минуту Наличие совместимости с 3f, 1f электродвигателями переменного тока
13	Электропривод ЭПЦ 10000 Д 6	Тип присоединительного места Д Исполнение привода УХЛ1

		<p>Максимальный крутящий момент на выходном звене, Нм 10000</p> <p>Частота вращения выходного звена, об/мин: 6;12</p> <p>Диапазон ограничения крутящего момента на выходном звене, Нм, в пределах 2000...10000</p>
14	Электропривод ЭПЦ 10000 Д 12	<p>Тип присоединительного места Д</p> <p>Исполнение привода УХЛ1</p> <p>Максимальный крутящий момент на выходном звене, Нм 10000</p> <p>Частота вращения выходного звена, об/мин: 6;12</p> <p>Диапазон ограничения крутящего момента на выходном звене, Нм, в пределах 2000...10000</p>
15	Электропривод ЭПЦ-400	<p>Тип присоединительного места Б</p> <p>Исполнение привода УХЛ1</p> <p>Максимальный крутящий момент на выходном звене, Нм 400</p> <p>Частота вращения выходного звена, об/мин: 25;50</p> <p>Диапазон ограничения крутящего момента на выходном звене, Нм, в пределах 80...400</p>
16	Электропривод взрывозащищенный для регулятора давления DN 400 PN 6.3 Mpa (МИРД)	<p>Номинальный крутящий момент на выходном звене 400;600;1100</p> <p>Частота вращения выходного звена (при номинальном моменте), об./мин.30;40;50</p> <p>Число полных оборотов выходного звена изделия 12 ;12;10</p> <p>Максимальный крутящий момент на выходном звене, Нм 800;1200;2200</p> <p>Тип присоединительных элементов Б;В;Г</p>
17	Ячейка КРУ с вакуумным выключателем ""ВВ/TEL"", с микропроцессорным устройством защиты типа Seram"	<p>Габаритные размеры, мм:</p> <p>— ширина 760; 1150 —</p> <p>секционного шкафа 920</p> <p>– глубина 1500 (1700***) 1630</p> <p>– высота 1970 1975</p> <p>– высота без релейного шкафа 1770;1775</p> <p>масса шкафа, кг 650...850 ;650...850</p> <p>Номинальное напряжение (линейное), кВ:</p> <p>- при частоте 50 Гц 6; 10</p> <p>- при частоте 60 Гц 6,6; 11</p> <p>Наибольшее рабочее напряжение (линейное), кВ 7,2; 12</p>
18	Ячейка КРУ-К-12	<p>Номинальное напряжение (линейное), кВ 6; 10</p>

		<p>Наибольшее рабочее напряжение (линейное), кВ 7,2; 12,0</p> <p>Номинальный ток главных цепей, А 630; 1000; 1600</p> <p>Номинальный ток сборных шин, А 1000; 1600; 2000; 3150</p> <p>Номинальный ток отключения выключателя, встроенного в шкаф КРУ, кА 20; 31,5.</p>
19	Лабораторный стенд "Сборка и тестирование цепей переменного и постоянного тока" СТЦТ-01-КЭР	<p>Габариты: не более 1600 х 800 х 1755мм.</p> <p>Масса: не более 60 кг.</p> <p>Электропитание: 380 В, 50 Гц.</p> <p>Потребляемая мощность от сети: не более 1000 Вт</p>
20	Лабораторный стенд СТЦТ-01 "Сборка и тестирование цепей постоянного и переменного тока"СТЦТ-01"	<p>Габариты: не более 1600 х 800 х 1755мм.</p> <p>Масса: не более 60 кг.</p> <p>Электропитание: 380 В, 50 Гц.</p> <p>Потребляемая мощность от сети: не более 1000 Вт..</p>
21	Устройство Сатурн-2М	<p>Устройство «Сатурн-М2» выполнено в металлическом корпусе с удобной ручкой для переноски с габаритными размерами 490х300х230 мм и массой 18 кг.</p> <p>Электрическое питание блока «Сатурн-М2» осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В частотой 50 Гц. Диапазон допустимого напряжения питания от 187 В до 242 В. Мощность, потребляемая блоком из сети, не превышает 20 Вт.</p>
22	Устройство для проверки простых защит Ретом-11М	<p>Для проверки первичного и вторичного электрооборудования, увеличена выдаваемая мощность до 4200 ВА;</p> <p>резко увеличен максимально выдаваемый ток до 3500 А с помощью нагрузочного трансформатора РЕТ-3000</p>
23	Устройство плавного пуска электродвигателя до 110 кВт со встр. трансформаторами тока ППД-1	<p>Для плавного пуска, плавного или динамического торможения, реверса трехфазных асинхронных электродвигателей переменного тока с короткозамкнутым ротором, а также защиты двигателя от аварийных режимов работы. Номинальный ток подключаемого двигателя, А 80 – 230</p> <p>Мощность подключаемого двигателя, кВт 45 – 110. Число полностью</p>

		управляемых фаз 3. Габаритные размеры, мм 527x460x230
24	Электродвигатель DMTF-011-6У1	Для привода различных подъёмно-транспортных механизмов. Мощность 1,4кВт. Напряжение 230/380 В. Частота 50 Гц. Частота вращения 880 об/мин
25	Клещи токоизмерительные	Для проверки целостности цепи, а также замеров напряжения, сопротивления, частоты и переменного тока. Постоянное напряжение: до 600 В. Переменное напряжение: до 600 В. Переменный ток: до 400 А. Сопротивление: до 40 Мом. Емкость: до 4 мФ.
26	Мегомметр ЭСО-202/2Г	Для измерения сопротивления изоляции электрических цепей, не находящихся под напряжением. Диапазон измерений, Мом 0-10000. Выходное напряжение на зажимах, В 500± 50, 1000± 100, 2500± 250
27	Микроомметр ф4104	Для измерений сопротивления в цепях постоянного тока и др. Диапазон измерений сопротивления - 0 мкОм-100 мкОм, 0 мОм-1 мОм, 0 мОм-10 мОм, 0 мОм-100 мОм, 0 Ом-1 Ом, 0 Ом-10 Ом, 0 Ом-100 Ом, 0 кОм-1 кОм, 0 кОм-10 кОм, 0 кОм-100 кОм, 0 МОм-1 МОм, 0 МОм-10 МОм; Потребляемая прибором микроомметр Ф4104 мощность - 4В·А; Габаритные размеры - 305x125x155мм;
28	Набор №5 Н6*6 слесарного инструмента с изол. покрытием	Набор слесарного диэлектрического инструмента №5 универсальный комплект, состоящий из 13 инструментов, которые используются при различных работах в электросети с напряжением до 1000 В. Поставляются в комплекте с пластиковым кейсом для защиты от механических повреждений и удобства переноски. Пассатижи; Боковые и торцевые кусачки; Плоский и трехгранный напильники; Два разводных ключа; Регулируемые плоскогубцы; Молоток; Шлицевая и крестовая отвертки; Два ножа; Кейс.

29	Набор головок 8-27	Предназначены для работы с гайками размером от 4 до 27 мм. головки 6-гранные: 8,10, 11, 12, 13, 15, 17, 19, 22, 24, 27 мм.; трещетка 24 зуба; удлинитель 125 мм
30	Набор электромонтёра-кабельщика	Габаритные размеры 600x500x1800 мм. Масса 65 кг..
31	Осциллограф GOS-620	2 канала; Полоса пропускания 20 МГц; Высокая чувствительность (1 мВ/дел); ТВ-синхронизация Модуляция яркости луча (Z-вход); Дополнительный выход канала 1. Полоса пропускания (-3 дБ) 0...20 МГц (-3 дБ) (0...7 МГц при усилении x5); Коэффициент отклонения 5 мВ/дел...5 В/дел (шаг 1-2-5), усиление x5. Погрешность установки ±3% (±5% при усилении x5)
32	Плакат по электробезопасности	Они предназначены для использования в различных условиях и разделяются на несколько категорий: Запрещающие. Указательные. Предписывающие.
33	Пресс для оконцевания жил ПРГ-22	Предназначен для обжима наконечников Сечение опрессовочной жилы 16-240 мм/кв. Усилие на пуансоне 220 кН. Размеры 640x130x65 мм. Масса 5,2 кг
34	Прибор универсальный Р 4833	Диапазон измерений: мост - от 10-4 Ом до 106 Ом, потенциометр - от 0 до 111,10 мВ, магазин сопротивления от начального ( $\leq 0,015$ Ом) до 1111,10 Ом. Класс точности: мост постоянного тока 0,1; потенциометр постоянного тока 0,05; магазин сопротивления 0,02/1,5•10 <sup>-4</sup>
35	Указатель высокого напряжения до 10кВ УВН-10	Для проверки наличия, либо отсутствия тока в воздушных ЛЭП и иных установках с токами промышленной частоты. Допустимое напряжение для УВН-10Д – 10кВ
36	Устройство поиска повреждения кабеля ШЭУ-10-5-6,6	Напряжение, кВ 10. Масса изделия, кг, не более 2,2. Общая длина штанги не менее, мм 6600. Транспортная длина штанги, мм, не более 1650. Диаметр изолирующей части, мм 34. Диаметр рукоятки, мм 35
37	Изолирующая штанга универсальная ШЭУ-10	Напряжение, кВ 10. Масса изделия, кг, не более 2,2. Общая длина штанги не менее, мм 6600. Транспортная длина штанги, мм, не более 1650. Диаметр изолирующей части, мм 34.

		Диаметр рукоятки, мм 35
38	Набор инструментов электрика	<p>Состав набора:  диэлектрические пассатижи 180 мм  диэлектрические бокорезы  усиленные 180 мм;  диэлектрические длинногубцы 160 мм  диэлектрическая отвертка: шлиц 3x75  диэлектрическая отвертка: шлиц 4x100  диэлектрическая отвертка: шлиц 5.5x125  диэлектрическая отвертка: PH1x80  диэлектрическая отвертка: PH2x100  отвертка-индикатор  Упаковка: тканевый водозащитный кофр  Габариты упаковки: 340x260x40 мм  Вес набора: 1,50 кг.</p>
39	Набор щупов кл.2 №2	<p>Предназначены для контроля зазоров между поверхностями. Толщина щупов, входящих в комплект набора щупов № 2, мм :0,02;0,03;0,04; 0,05;0,06;0,07;0,08;0,09;0,1; 0,15;0,2;0,25;0,3;0,35;0,4;0,45;0,5</p>
40	Нож монтера	<p>Предназначен для зачистки и обрезки проводов. Общая длина ножа колеблется от 140 до 220 миллиметров, вес не более 110-130 грамм</p>
41	Ножовка по металлу с запасными лезвиями	<p>Для распиливание деталей из металла и пластика. ножовка по металлу с шагом зубьев 24 мм, длиной лезвия 30 см и материалам полотна углеродистой сталью. Масса: 610 грамм</p>
42	Осциллографический пробник НР-9150	<p>Пассивный пробник 150 МГц, 1:10-17 пФ, 10 МОм; 1:1-6 МГц 60 пФ, 1 Мом Входное сопротивление x1 1 МОм; x10 10 Мом. Время нарастания x1 58 нс; x10 2,3 нс. Диапазон компенсации 10... 35 пФ. Макс. рабочее напряжение 600 ВФ, 1 Мом</p>
43	Переносное заземление для ЗРУ - сечением 25 кв.мм	<p>Предназначен для заземления отдельных участков электроустановки, в которых не предусмотрено стационарных заземляющих ножей. Основной функцией ПЗ является обеспечение безопасности работников при осуществлении ремонтных работ.</p>

		Сечение заземляющего провода, мм х мм 25. Длина заземляющего спуска, м не менее 2. Длина провода между фазами, м, не менее 0,4. Ток термической стойкости в течение 3 с, кА 2,3. Ток электродинамической стойкости, кА 14
44	УПСФ-10 Индикатор напряжения воздушной линии УВНЛ-0,4	Для определения наличия или отсутствия напряжения на воздушных линиях (ВЛ) электропередачи переменного тока напряжением до 0,4 кВ. Номинальное рабочее напряжение, кВ 0,6. Индикация светодиод. Масса с чехлом, кг, не более 1,0. Длина высоковольтного провода, мм, не менее 1500.
45	Указатель низкого напряжения МИН-90 2М	Рабочее напряжение, В от 50 до 1000 Порог зажигания лампы, В 50 Максимальный ток, мА, не более 1 Длина соединительного провода, м, не менее 1. Длительность протекания тока, сек., не более 10. Габаритные размеры (в упаковке), мм 215х60х30. Масса, кг 0,1
46	Эл.двигатель взрывозащищенный АИМ-80	Для привода стационарных машин, установленных во взрывоопасных зонах. Монтажное исполнение: IM1001 Мощность, кВт: 1,5 Частота вращения, об/мин: 3000
47	Эл.двигатель взрывозащищенный АИМР-180	Мощность, кВт 30. Частота вращения, r/min 3000. Масса, кг 200 Исполнение по взрывозащите: 1ExdПВТ4; для экспорта ExdПВТ4. Монтажные исполнения двигателей IM 1081, IM 2081, IM 3081. Вид климатического исполнения – У 2,5
48	Стенд «Электромонтаж»	Габариты (длина, высота, ширина), мм 700×650×800. Масса, кг 200. Напряжение питания, В 220. Частота, Гц 50. Выходная мощность, Вт 1000. Максимальный ток, А 3,5. Выходное напряжение, В 24. Защита от короткого замыкания по току есть
49	Тренажер-имитатор неисправностей трехфазных электродвигателей асинхронных	Габариты (длина, высота, ширина), мм 700×650×800; Масса, кг 2,0 Напряжение питания, В 3х380; Частота, Гц 50. Выходная мощность, Вт 150 Максимальный ток, А 3,5.
50	Панель для исследования условий срабатывания УЗО	Габариты (длина, высота, ширина), мм 300×250×300

		<p>Масса, кг 1,2  Напряжение питания, В 220  Частота, Гц 50  Выходная мощность, Вт 100  Максимальный ток, А 5,5.</p>
51	Паяльная станция MBT 350E	<p>Электропитание 230 В, 50 Гц, 240 Вт  Габариты 135x165x260 мм  Диапазон температур IntelliHeat 205-454°C  Диапазон температур SensaTemp 37-482°C</p>
52	Лабораторный стенд «Система автоматического управления ОВЕН»	<p>Потребляемая мощность, В·А, 50  Электропитание: В 220  частота, Гц 50  Класс защиты от поражения электрическим током I  Габаритные размеры, мм, не более  длина (по фронту) 1200  ширина (ортогонально фронту) 300  высота 1400  Масса, кг, не более 55</p>
53	Лабораторный стенд «Система автоматического управления SIEMENS»	<p>Потребляемая мощность, В·А, 50  Электропитание: В 220  частота, Гц 50  Класс защиты от поражения электрическим током I  Габаритные размеры, мм, не более  длина (по фронту) 1200  ширина (ортогонально фронту) 300  высота 1400  Масса, кг, не более 55</p>
54	Изолирующие клещи до 1000В	<p>Вес, г 100. Ширина, см 6,5. Длина, см 23. Высота, см 2,5</p>
55	Инструмент для скручивания проводов МИ-230А	<p>Наибольшее сечение скручиваемых проводов, кв.мм 185.  Наименьшее сечение скручиваемых проводов, кв.мм 50. Габаритные размеры, мм 1135x165x125. Масса, кг не более 12.</p>
56	Клещи токоизмерительные	<p>Вес, кг: 0,52. Длина, мм: 255  Ширина, мм: 130, Высота, мм: 60  Комплектация: Измерительные щупы; 1 батарея 9В тип "Крона"; Сумка.</p>
57	Комплект учебно-лабораторного оборудования "Электромонтажный стол" ЭМС-1	<p>Габариты: не более 930 x 850 x 1750 мм.  Масса: не более 80 кг.  Электропитание: 3 x 380 В, 50 Гц.  Потребляемая мощность от сети: не более 1000 Вт. Класс защиты от поражения эл. током – I.  Лабораторный стол с двухсекционным контейнером.</p>
58	Комплект измерительного и контрольно-измерительного оборудования	<p>Микрометр МК-25 (0-25 мм, 0,01 мм)  1 шт. Наборы щупов №1-4 1 комп.</p>

		Штангенциркуль с глубиномером ШЦ-1-250 (0-250 мм, 0,05 мм) 1 шт. Линейка металлическая 300 мм 1 шт. Ручка шариковая 1 шт. Блокнот для записок 1 шт. Паспорт 1 шт. 8. Сумка 1 шт. Габариты: Длина 385 мм, Высота 285 мм, Глубина 90 мм. Масса, не более 2,5 кг
59	Комплект искробезопасного слесарно-монтажного инструмента	Длина 523 мм, Высота 330 мм, Глубина 310 мм. Масса, не более 15,2 кг. Все инструменты покрыты слоем меди толщиной 50 мкм..
60	Комплект искробезопасных инструментов "КИБО"	Длина 523 мм, Высота 330 мм, Глубина 310 мм. Масса, не более 15,2 кг. Все инструменты покрыты слоем меди толщиной 50 мкм.
61	Мегаомметр ЭСО-202/2Г	Диапазон измерений, МОм 0 - 1000 0 – 10000. Выходное напряжение на зажимах, В 100 ±10 250 ±25 500 ±50 500 ±50 1000 ±100 2500 ±250
62	Микрометр цифровой	Пределы измерений, мм 0-25; 25-50;50-75;75-100 Диапазон допустимой погрешности, мкм ±4,0;±4,0;±4,0; ±4,0 Цена деления, мм 0,01;0,01;0,01;0,01 Шаг микрометра, мм 0,001;0,001;0,001; 0,001
63	Микроомметр ф4104	Предназначен для измерения сопротивления постоянному току. Условия эксплуатации прибора Ф4104 - от минус 30 ° С до плюс 50 ° С. Питание – элемент (R20, RL20) 9 шт., сеть 220 В. Мощность, потребляемая от сети переменного тока не превышает 4 ВА. Ток, потребляемый от химических источников — не превышает 120 мА. Габаритные размеры, мм – 305x125x155.
64	Набор №5 Н6*6 слесарного инструмента с изол.покрытием	Длина 523 мм, Высота 330 мм, Глубина 310 мм. Масса, не более 15,2 кг. Все инструменты покрыты слоем меди толщиной 50 мкм..
65	Осциллограф GOS-620	Характеристики GOS-620 Полоса пропускания (-3 дБ): 0...20 МГц (-3 дБ) (0...7 МГц при усилении x5). Коэффициент отклонения: 5 мВ/дел...5 В/дел (шаг 1-2-5), усиление x5 Погрешность установки: ±3% (±5% при усилении x5). Регулировка: Плавное перекрытие в 2,5 раза

		<p>Время нарастания: <math>\leq 17,5</math> нс (<math>\leq 50</math> нс при усилении <math>\times 5</math>). Входной импеданс: 1 МОм / 25 пФ. Максимальное входное напряжение: 300 В (DC+АСпик., до 1 кГц). Режимы работы: Канал 1, канал 2, канал 2 инвертированный, каналы 1+2, каналы 1 и 2 прерывисто или поочередно Выход канала 1: <math>\geq 20</math> мВ/дел на 50 Ом</p>
66	Преобразователь частоты VFD022EL43A (2.2kW 380V)	<p>Напряжение питания 3 фазы, 380 В, 50/60 Гц. Степень защиты IP 20. Номинальная мощность 1,5 кВт Напряжение на выходе 0 – 380 В 3 фазы Диапазон выходных частот 0 - 500 Гц Режим управления Скалярный Тип перегрузки G, 150% 1 мин</p>
67	Пресс для оконцевания жил ПРГ-22	<p>Предназначен для обжима наконечников Сечение опрессовочной жилы 16-240 мм/кв. Усилие на пуансоне 220 кН. Размеры 640x130x65 мм. Масса 5,2 кг</p>
68	Прибор с приставкой для замера сопротивлений M266F	<p>Параметры Mastech M 261. Диапазон измерений, Мом 20 / 2000. Питание, В 6, тип батареи: 4 элемента типа AA. Габариты, мм 230 × 90 × 37 Вес (без батарей), грамм 80</p>
69	Прибор универсальный Р 4833	<p>Прибор конструктивно объединяет в одном корпусе следующие приборы: Мост постоянного тока; Потенциометр постоянного тока; Магазин сопротивления. Габаритные размеры: 250x390x190 мм Масса прибора: 8 кг.</p>
70	Тренажер Т12"Максим-III-01"	<p>Габаритные размеры тренажера «Максим III-01»: 170 x 55 x 25 см; Вес тренажера с пультом и табло 11,6 кг.</p>
71	Цифровой мультиметр в комплекте с щупами МУ61	<p>Максимальное напряжение между терминалами и заземлением- 1000В напряжения постоянного тока или напряжения переменного тока с действующим значением выше 700В (синусоид.) Предохранитель - mA: F 200mA\250V (A: неплавкий предохранитель). Питание – батарея 9В (типа NEDA 1604 или 6F22) Дисплей – ЖК-дисплей, 1999 макс., 2-3 измерения в секунду. Метод обработки: АЦП двойного</p>

		интегрирования.
72	Инструмент для зачистки проводов (стриппер) автоматический	Снятие изоляции с проводов 0.05–10 мм <sup>2</sup> . Резка проводов сечением до 10 мм <sup>2</sup> . Снятие оболочки с плоских проводов ВВГ-П, ПУНП (кроме литой оболочки с одновременном заполнением промежутков между жилами). Опрессовка наконечников 0.5–6.0 мм <sup>2</sup> в стандартном диапазоне 0.2–10 мм <sup>2</sup> : автоматическая настройка на нужный размер и толщину изоляции проводов. В микродиапазоне 0.05–0.2 мм <sup>2</sup> : использование винта микронастройки. Усиленные прижимные губки. Ширина захвата: 13 мм
73	Нож для снятия изоляции с кабеля с пяткой	Для работы под напряжением до 1000 В. Лезвие из японской нержавеющей стали. Твердость лезвия HRC 51...53. Изолированная рукоятка с упором для пальцев. Защитный чехол для безопасного хранения и транспортировки.
74	Клеши обжимные КО-01 1,5-6,0 мм 2	Сечение проводов 1,5-6,0 мм <sup>2</sup> . Трехпозиционная матрица с цветовой (или цифровой) маркировкой съемных губок в соответствии с сечением обжимаемых проводников. Поворотный регулятор усилия. Вес, кг: 1. Длина, мм: 320. Ширина, мм: 120. Высота, мм: 30
75	Клеши обжимные rj45	Многофункциональные пресс-клеши JT (КВТ) предназначены для обжима 4-х,6-ти, 8-ми местных разъемов, применяемых в телекоммуникационных интерфейсах стандартов RJ-11; RJ-14; RJ-25; RJ-45 и других, а также для снятия изоляции с плоских телефонных проводов и круглых проводов типа «витая пара».
76	Стремянки	Высота до площадки – 57 см, Ширина перекладин – 8 см, Расстояние между ступенями – 20 см, Нижняя ступенька – 15 см от пола, Ширина площадки – 26 см, Вес – 2,45 кг. Максимальная нагрузка – 120 кг.
77	Тележки инструментальные	Предназначенная для хранения и транспортировки инструмента в пределах одного помещения (или между несколькими связанными помещениями). Макс Нагрузка:180кг

		Габариты: 760x450x760 мм Количество полок:3
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Комплект спецодежды	Костюм мужской летний состоит из куртки и штанов. Предназначен для работы в различных отраслях промышленности.
2	Комплект спецодежды зимней	Костюм мужской зимний состоит из куртки и полукомбинезона. Изготовлен из смесовой ткани (80% полиэфир, 20% хлопок), плотность ткани - 210 г/кв. м. Утеплитель из синтепона, плотность утеплителя у куртки - 360 г/кв. м (3 слоя), у полукомбинезона - 240 г/кв. м (2 слоя). Материал подкладки - 100% полиэстер. Предназначен для защиты работающих от пониженных температур в различных отраслях промышленности.
3	Каски защитные	Материалом корпуса является полиэтилен высокой плотности низкого давления (ПЭВП). Каска сохраняет свои защитные свойства при температуре от -50°C до +50°C. Оголовье имеет 6 точек крепления, храповой механизм регулировки. Вес 360 г
4	Перчатки диэлектрические	Технические характеристики перчаток диэлектрических: Длина: 350мм Толщина: 1.3 ±0.2 мм. Прочность при растяжении: 20 МПа. Класс защиты: до 1000В. ГОСТ: ТУ 2514-001-26226664-2014
5	Кирзовые сапоги	Сезон - весна/осень Материал верха – кирза. Материал подкладки- натуральная кожа. Материал подошвы- поливинилхлорид
6	Анкерная петля	Тип продукции —Анкерные петли, Класс В . Материал —Металл-Полиамид Вес, гр. —150-1260 Размер —1 - 2,5 м
7	Блокирующее устройство с амортизатором ПА лентой GRIPSTOP 2,25	Тип продукции —СЗВТ Соответствие —ГОСТ Р ЕН 360 Материал фала —Полиамид Вес, гр. —1370 Размер —Рабочая длина: 2,5 м Материал —Полиамид, Сталь
8	Привязь страховочная	Предназначена для защиты

		от падения с высоты, позиционирования в рабочем положении. Наличие 6-ти самофиксирующихся пряжек позволяет быстро подогнать систему под свой размер. Широкий плотный пояс обеспечивает максимальный комфорт. Задняя точка крепления (страховки) на V-образных регулируемых плечевых лямках. Две точки крепления на поясе для позиционирования. Имеет дополнительные петли для крепления снаряжения и рабочего инструмента. Масса: 1,66 кг. Размер: универсальный. Разрывная нагрузка: не менее 15 кН.
9	Средство защиты ползункового типа (захват) на гибкой анкерной линии STOPLUNE	Гибкая анкерная линия STOPLINE с предустановленным захватом предназначена для подъема на высоту непосредственно с земли. Раскрытие амортизатора в случае срыва составляет не более 70 см. Материал каната: капроновый шнур 48-прядного плетения. Диаметр каната: 12 мм. Длина: 10–100 м. Материал захвата: гальванизированная сталь. Раскрытие амортизатора: до 0,7 м. Раскрытие карабина: 18 мм. Статическая прочность изделия: 15 кН. Статическая прочность элементов: мин. 22 кН.
10	Когти КМ-2	Раствор когтя, мм 315+/-10 мм Вес когтей с ремнями, кг не более 4,1 кг
11	Строп капроновый двойной с амортизатором ABS212	Длина стропа: до 2 м. Диаметр стропа: 12 мм. Соответствие ГОСТ EN 354, ГОСТ Р EN 355. Тип стропа Страховочные. Материал изделия Шнур полиамидный. Количество плечей- 2. Искробезопасность- да
12	Строп капроновый регулируемый ST2000	Материал каната: полиамид Температура использования: от -30°С до +50°С. Вес: 1,50 кг Диаметр стропа: 14 мм Раскрытие карабинов: 18 мм Длина стропа: до 2 м Стат. прочность: мин 15 кН
13	Строп СТП-1,0т	Тип петлевой, ленточный (плоский). Грузоподъемность, т 1 Длина, м 1. Ширина, мм 100

		Вес, кг 1,15
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Комплект мультимедийных обучающих пособий «Электробезопасность в низковольтных установках»	Серия мультимедийных обучающих программ на CD-диске

Лаборатория «Монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол двухтумбовый письменный для преподавателя	Ширина: 1500, Высота:750, Глубина:600 мм
2	Кресло для преподавателя «Кресло Престиж»	высота кресла от 95,50 до 113,50 см; высота сиденья от 42 до 55 см; ширина сиденья 48 см; глубина сиденья 41 см; высота спинки 48,5 см; вес 9,11 кг
3	Стол письменный для обучающегося 2-х местный	2-ух местный стол 1,2x0,5 м
4	Стул для обучающегося	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
5	Книжный шкаф-стеллаж	ШxВxГ: 49x190x32 см
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Персональный компьютер с установленным программным обеспечением Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094	С установленным программным обеспечением Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094 – 1шт.
2	Интерактивная доска Smart technologies SPNL-4084.	Smart technologies SPNL-4084
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Учебно-лабораторное оборудование «Контрольно-измерительные приборы и элементы автоматики» Комплект мерительного инструмента	Предназначен для ознакомления с различными типами датчиков и приборов для измерения и контроля устройств, промышленных

		<p>протоколов передачи данных и систем автоматизации.</p> <p>Комплект позволяет изучать методы измерения температуры, методы преобразования и обработки сигналов, построение контуров автоматического управления с использованием программируемых логических контроллеров (ПЛК), датчики для измерения тока, напряжения и магнитного поля.</p> <p>Оборудование может применяться в процессе обучения в учреждениях среднего и высшего профессионального образования для получения базовых и углубленных знаний и навыков по дисциплинам "Электроника", "Автоматизация производства", "Промышленные датчики", "Метрология" и "Программирование".</p>
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Стенд информация с карманами	Стенд размером 800x850

6.1.2.4. Оснащение мастерских  
Мастерская «Слесарная».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол письменный для преподавателя	Ширина: 150 см Высота:75 см, Глубина:60 см
2	Стул для преподавателя вращающийся	Высота кресла от 95.50 до 113.50 см; высота сиденья от 42 до 55 см; ширина сиденья 48 см; глубина сиденья.
3	Стол письменный для обучающегося 2-х местный	2-ух местный стол 1,2x0,5
4	Стул для обучающегося	С износостойкой текстильной обшивкой.

		Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
5	Стол компьютерный	ШхВхГ: 120x75x50 см
6	Книжный шкаф-стеллаж	ШхВхГ: 49x190x32 см
7	Шкаф одежный	ШхВхГ:85x184x36 см
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Персональный компьютер	С установленным программным обеспечением Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094 – 1шт.
2	Интерактивная доска	Прямоугольная интерактивная доска с сенсорным экраном и динамиком. Имеется РСА входы, Вывод изображения через VGA разъём
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Верстак слесарный в комплекте с тисками	Габаритные размеры 1,39x0,69x0,85, тиски ТСЧ-150: ширина губок 150 мм, ход подвижной губки 135 мм, высота зажима не менее 70 мм, усилие зажима не более 30000 Н, габаритные размеры 365x180x175 мм, масса не более 17,5 кг
2	Грузоподъемный механизм с грузоподъемностью, соответствующей массе перемещаемого груза с коэффициентом 1,5	Предназначен для подъема, опускания и горизонтального перемещения груза. Кран вращается вокруг оси колонны, закрепленной на фундаменте (на стене, на колонне с верхней и нижней опорами). Вращение крана осуществляется посредством тяги за круглозвенную сварную цепь. Подъем, опускание и перемещение груза по консоли крана

		осуществляется посредством ручной тали
3	Задвижка шиберная с электроприводом	Предназначена для перекрытия оси потока среды. Запорным органом является шибер(диск или плита) в качестве привода используется электропривод с редуктором
4	Задвижка клиновая с ручным приводом	Предназначена для перекрытия оси потока среды. Запорным органом является клин, в качестве привода используется маховик или штурвал с редуктором
5	Клапан дыхательный	Дыхательная арматура для резервуаров типа РВС. Предназначена для поддержания давления в воздушном пространстве резервуара. Состоит из корпуса, тарелки давления и тарелок вакуума.
6	Клапан предохранительный	Предохранительные клапаны применяются для установки на резервуарах, котлах, емкостях, сосудах и трубопроводах для защиты от аварийного повышения давления путем автоматического сброса рабочей среды в атмосферу или отводящий трубопровод. После снижения давления до нужного предела предохранительный клапан прекращает сброс среды.
7	Компрессор воздушный передвижной с производительностью, обеспечивающей работу дрелей пневматических	Пневматическое устройство, которое преобразует мощность (с помощью электродвигателя, В потенциальную энергию, запасенную в сжатом воздухе (т. е. Сжатым воздухе).
8	Насос	Насос предназначен для транспортирования нефти

		по трубопроводу с температурой от - 5° до + 80°С. Насос центробежный, горизонтальный, одноступенчатый с рабочим колесом двухстороннего входа.
9	Насос	Насосы центробежные двустороннего входа типа Д и агрегаты электронасосные на их основе, предназначены для перекачивания воды и химически активных нетоксичных жидкостей
10	Насос	Консольные насосы предназначены для перекачивания воды (кроме морской), а также других жидкостей, сходных с водой по плотности, вязкости, химической активности с температурой перекачиваемой жидкости от 0 до 85°С (с одинарным сальниковым уплотнением) или до 105°С (с двойным сальниковым или одинарным торцовым уплотнением).
11	Насос	Консольные насосы типа «К» предназначены для перекачивания воды (кроме морской), а также других жидкостей, сходных с водой по плотности, вязкости, химической активности с температурой перекачиваемой жидкости от 0 до 85°С (с одинарным сальниковым уплотнением) или до 105°С (с двойным сальниковым или одинарным торцовым уплотнением). Моноблочное исполнение подразумевает установку деталей насоса на

		удлиненный вал электродвигателя
12	Насос	Предназначен для перекачивания товарной нефти с температурой от 1С до 45С в системах сбора, подготовки и транспорта нефти. ЦНС- центробежный насос секционный нефтяной; 330-подача, м <sup>3</sup> /ч; 50-напор, м. Центробежные насосы типа ЦНС представляют собой энергетическую машину, в которой механическая энергия привода преобразуется в гидравлическую энергию потока перекачиваемой жидкости.
13	Насосный агрегат	Предназначен для откачки из емкостей утечек нефти с температурой перекачиваемой нефти от минус 15 до плюс 80°.
14	Насосный агрегат	Шестеренные насосы используют для перекачивания вязких жидкостей, не содержащих твердых примесей, при небольших подачах (не выше 5-6 м <sup>3</sup> /мин) и высоких давлениях (100-150 ат).
15	Насосный агрегат	Предназначены для перекачивания воды, нейтральных, химически активных жидкостей, в которых материалы насоса не допускают сплошной коррозии, с содержанием механических примесей не более 0.01% по массе и размером не более 0.05 мм.
16	Обратный затвор	Предназначен для предотвращения обратного потока среды в трубопроводе во избежание повреждения оборудования

17	Обратный клапан	Предназначен для предотвращения обратного потока среды в трубопроводе во избежание повреждения оборудования
18	Генератор полидисперсный высокократной пены Ду 200	Предназначен для выработки полидисперсной пены и используется в автоматических системах пожаротушения в закрытых технологических помещениях, например в насосных залах насосных нефтеперекачивающих станций, камерах регулирования давления
19	Камера пены низкой кратности	Представляет собой техническое устройство, предназначенное для получения пены низкой кратности из 1%, 3% и 6% растворов пенообразователей (в зависимости от типа пенообразователей) и подачи её в целях пожаротушения в резервуары хранения нефти и нефтепродуктов.
20	Кран гидравлический передвижной	Грузоподъёмность 1000 кг
21	Устройство для размыва донных отложений резервуара	Устройство для размыва донных отложений, образующихся на дне вертикальных резервуаров с нефтью или нефтепродуктами, и для перемешивания нефти (нефтепродуктов) с целью предотвращения образования отложений.
22	Подшипник радиально упорный насоса	Подшипник качения 36318
23	Подшипник скольжения насоса	Подшипник скольжения состоящий из верхней и нижней половины, вкладыши, которых залиты Баббитов б-83
24	Приспособление для вырезки прокладок	Приспособления для нарезки круглых

		прокладок диаметром до 1000 мм для фланцевого соединения
25	Приспособление для тарировки радиально-упорных подшипников насоса	Металлическая заготовка для тарировки двух радиально-упорных подшипников
26	Приспособление для центровки насосного агрегата лазерного типа	Лазерное приспособление для центровки квант-2
27	Приспособление с индикаторами часового типа для центровки насосного агрегата типа	Приспособление для центровки валов с точностью до 0,03 мм
28	Ротор магистрального насоса типа	Основная сборочная единица, определяющая надежность, долговечность работы насоса
29	Станок заточный настольный	Электрический станок для заточки является удобным и компактным приспособлением для заточки деталей Коллекторный двигатель имеет двойную изоляцию и не нуждается в заземлении, что гарантирует безопасность для пользователя. Наличие специальных отверстий в основании обеспечивает возможность фиксации аппарата на верстаке или другой рабочей поверхности
30	Стапель для сборки ротора магистрального насоса типа	Металлический стапель для установки и ремонта ротора насоса НМ
31	Уплотнение торцевое	Контактное торцевое уплотнения для вала насоса НМ различных диаметров: 80, 100, 120 мм с парами трения из силицированного графита
32	Уплотнение торцевое	Контактное торцевое уплотнения для вала насоса НМ различных диаметров: 80, 100, 120 мм с парами трения из силицированного графита
33	Уплотнение торцевое	Контактное торцевое уплотнения для вала

		насоса НМ различных диаметров:80,100,120 мм с парами трения из силицированного графита
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Гайковерт гидравлический (в комплекте с головками размером от 36 до 85 мм).	Предназначенный для затяжки и отворачивания резьбовых соединений с контролируемым крутящим моментом. В качестве привода гайковёрта используется гидравлический насос (либо насосная станция) с распределителем.
2	Усилитель крутящего момента до 6000 Н·м с входным квадратом 3/4" и выходным квадратом 1 1/2" в комплекте с динамометрическим ключом и головками торцевыми размером от 36 до 85 мм	Усилитель крутящего момента (мультипликатор) предназначен для ручной работы с резьбовыми соединениями. Усилитель крутящего момента - это прецизионное устройство для достижения высоких крутящих моментов кратно передаточному отношению, в ограниченном пространстве и без применения дополнительного оборудования.
3	Комплект инструментов для гибки металла (трубогибы гидравлические)	Ручной инструмент для изменения формы металла. В качестве основной силы применяют гидравлические домкраты
4	Комплект инструментов для сверления, зенкерования, зенкования и развертывания отверстий (дрели ручные, дрели пневматические, сверла спиральные, зенкеры, зенковки, развертки)	Для сверления отверстий (дрели пневматические, сверла спиральные). Максимальный диаметр сверла- 12 мм; частота вращения шпинделя на холостом ходу 2000±200 об/мин; при номинальной мощности 1000±100 об/мин; номинальная мощность на шпинделе не менее 0,44 кВт; удельный расход воздуха не более 2,0 м3/мин кВт

5	Комплект инструментов мерительных для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту механо-технологического оборудования НПС/ЛПДС (Штангенциркули, микрометры, линейки, штангенрейсмасы, меры концевой длины)	Комплект инструментов, позволяющих получить точные размеры деталей, с точностью от 0,1 до 0,01 мм.
6	Штангенциркуль нониусный	Уплотненные шлицевые губки с точечными измерительными поверхностями. Атласная хромированная отделка, закаленная нержавеющей сталь гарантируют длительный срок службы. Черная измерительная шкала с отделкой из сатинового хрома обеспечивает легкое и безошибочное считывание. Шаг 0.02 мм / 0.001", 0.05 мм / 1/128". Стандарт DIN862. С помощью винта фиксируется подвижная рамка.
7	Штангенциркуль	Уплотненные шлицевые губки с точечными измерительными поверхностями. Атласная хромированная отделка, закаленная нержавеющей сталь гарантируют длительный срок службы. Черная измерительная шкала с отделкой из сатинового хрома обеспечивает легкое и безошибочное считывание. Шаг 0.01 мм / 0.001", 0.05 мм / 1/128". Стандарт DIN862. С помощью винта фиксируется подвижная рамка.
8	Микрометр	Цифровой микрометр 0-25мм/0-1"*0.001мм/0.00005" Inforce 06-11-44 - простой и удобный измерительный прибор, который с высокой точностью определяет линейный размер детали.
9	Комплект инструментов слесарных и приспособлений	Для выполнения

	для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту механо-технологического НПС/ЛПДС	слесарных работ (ключи гаечные, ключи разводные, отвертки, молотки, зубила, напильники и ножовки по металлу). Ключ рожковый: 6*8, 8*10, 10*12, 12*13, 13*14, 14*17, 17*19, 19*22, 22*24, 24*27, 27*30, 30*32, 36*41, 41*46, комплект торцевых головок "Альфа", плоскогубцы 180 мм, молоток 0,5 кг обмедненный, отвертка с прямым наконечником, отвертка с крестовым наконечником
10	Огнетушитель порошковый или углекислотный	тип огнетушителя: порошковый индикатор давления: манометр способ срабатывания: ручной класс пожара: А, В, С, Е; масса заряда: 4 кг масса огнетушителя: 5,3кг длина струи: 3 м; продолжительность подачи ОТВ: 10 с
11	Комплект спецодежды	Костюм для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий
12	Комплект спецодежды зимн.	Костюм мужской зимний состоит из куртки и полукомбинезона. Куртка прямого силуэта, со съемным капюшоном и меховым воротником. Центральная застежка на молнии с ветрозащитными клапанами с обеих сторон, застегивающиеся на клепки и внутренней кулисой. Имеется два нагрудных объемных кармана с молнией, внизу кармана вшита стропа с полукольцом. Два нижних карман с объемом с двух

		<p>сторон и наличие одного внутреннего кармана. Полукомбинезон прямого силуэта, с центральной застежкой на молнию. По нижней части п/к имеются два внутренних кармана. Бретели регулируются при помощи пряжек фастексов и открытой эластичной тесьмы. По всему костюму идет СОП лента 2,5 см. Изготовлен из смесовой ткани (80% полиэфир, 20% хлопок), плотность ткани - 210 г/кв. м. Утеплитель из синтепона, плотность утеплителя у куртки - 360 г/кв. м (3 слоя), у полукомбинезона - 240 г/кв. м (2 слоя). Материал подкладки - 100% полиэстер. Предназначен для защиты работающих от пониженных температур в различных отраслях промышленности.</p>
13	Каски защитные	<p>Средство индивидуальной защиты для работников строительной отрасли, металлургической, машиностроительной, нефте- и газодобывающей, нефте- и газоперерабатывающей промышленности. Корпус изготовлен из ударопрочного материала. Размер оголовья плавно регулируется (крепление RAPID). Температурный режим: от -50° С до +50°С. Обтюратор снижает утомляемость при длительном ношении каски.</p>
14	Очки защитные	<p>Оптический прибор для защиты глаз от различных вредных воздействий: механических и химических повреждений,</p>

		а также воздействия чрезмерно яркого или неблагоприятного по спектральному составу света.
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	АОС «Система сглаживания волн давления»	Обучающий видеофильм по ремонту и обслуживанию оборудования
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Стенд учебный для обучения центровке насосного агрегата типа «НМ»	Стенд размером 140x80 см
2	Стенды демонстрационные по охране труда	Стенд размером 140x80 см
3	Стенды демонстрационные по устройству и эксплуатации оборудования	Стенд размером 100x50 см
4	Стенд учебный для обучения навыкам работы на шлифовальных машинах угловых	Стенд размером 140x80 см
5	Стенд учебный для испытания торцовых уплотнений	Стенд размером 140x80 см

Мастерская «Электромонтажная».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол письменный для преподавателя	ШхВхГ: 1200x750x500 мм, Материал: ЛДСП
2	Стул для преподавателя	ШхГхВ: 430x380x800 мм, Масса: 4,21 кг
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Комплект спецодежды	Костюм мужской летний состоит из куртки и штанов. Предназначен для работы в различных отраслях промышленности.
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Персональный компьютер с установленным программным обеспечением	Microsoft Windows XP Professional - корпоративная лицензия номер 42649709 от 28.08.2007; Microsoft Windows 10 Pro, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094
2	Интерактивная панель TeachTouch 3.5 SE 85", UHD, 20 касаний, Android 8.0, память 3/32 Гб WiFi OPS i5(8/256Gb)	SE 85", UHD, 20 касаний, Android 8.0, память 3/32 Гб WiFi OPS i5(8/256Gb)
3	МФУ KYOCERA ECOSYS M2135dn	
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Комплект типового оборудования "Рабочее	В состав рабочего места

	место электромонтажника" РМЭМ-01	<p>электромонтажника входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рабочий стол на два рабочих места с полкой для инструмента посередине, монтажной перфорированной панелью, однофазным источником питания, трехфазным источником питания, блоком однофазных розеток;</li> <li>- набор монтажных пластиковых клипс и крепежных элементов для размещения в отверстиях перфорированной панели – 1 комплект.</li> </ul>
2	Комплект инструментов для сверления (шуруповерт, ручные сверла, спиральные сверла конусные)	<p>Винтовые сверла – от 2 до 13 мм (по 1 шт. до 8 мм).          Конусное сверло – от 6 до 38 мм          Шуруповерт WORK:          Тип шуруповерта: Аккумуляторный          Тип двигателя: щеточный          Частота вращения шпинделя, об/мин: 350-1300          Тип патрона: быстрозажимной          Диаметр патрона, мм: 10          Мах диаметр сверления (металл), мм: 10          МАХ крутящий момент, Нм: 28          Число скоростей: 2          Регулировка частоты вращения: есть          Режим сверления: есть          Блокировка шпинделя: да          Наличие реверса: есть          Тип аккумулятора: Li-Ion          Напряжение аккумулятора, В: 18          Емкость аккумулятора, А*ч: 1.5          Количество аккумуляторов: 2          Устройство аккумулятора: слайдер          Чемодан/кейс: есть</p>
3	Комплект инструментов мерительных для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту механо-технологического оборудования (рулетка, уровень, угломер)	<p>Рулетка: Длина корпуса – 56 мм, Ширина корпуса – 13 мм, Высота корпуса – 58 мм, Вес 150 – 250 г.          Уровень: Длина корпуса – 400 мм, Ширина корпуса – 30 мм, Высота корпуса – 60 мм,          Угломер: Материал-сталь , Габариты без упаковки 180x180x31 мм          Угольник 45 градусов да          Цена деления 2 мм          С нониусом да          Вес нетто 0,5 кг</p>
4	Универсальная рабочая кабинка электромонтажника	Учебный стенд "Электромонтаж" может комплектоваться дополнительными компонентами для подготовки по следующим разделам:

		<p>Монтаж автоматики  Монтаж электросчетчика  Подключение и использования электродвигателя  Монтаж реле времени  Монтаж сигнальных ламп  Монтаж электроламп  Монтаж выключателей  Монтаж розеток  Расчет и монтаж электролиний  Монтаж электробоксов и металлических корпусов  Габаритные размеры: ширина фронтального проёма - 2400 мм; ширина внутренней стенки – 1550 мм; глубина - 1100 мм; высота – 2400 мм; угол поворота между фронтальной и боковыми плоскостями – 110.</p>
5	Цифровой мультиметр в комплекте с щупами МУ61	<p>Применяется для измерения величины силы постоянного и переменного тока до 10 Ампер, переменного напряжения до 700 вольт, постоянного напряжения до 1000 Вольт, сопротивления до 200 мегаом, ёмкости конденсаторов до 20 микрофард и коэффициента усиления биполярных транзисторов.</p>
6	Инструмент для зачистки проводов (стриппер) автоматический	<p>Снятие изоляции с проводов 0.05–10 мм<sup>2</sup>; резка проводов сечением до 10 мм<sup>2</sup>; снятие оболочки с плоских проводов ВВГ-П, ПУНП (кроме литой оболочки с одновременном заполнением промежутков между жилами); опрессовка наконечников 0.5–6.0 мм<sup>2</sup>; В стандартном диапазоне 0.2–10 мм<sup>2</sup>: автоматическая настройка на нужный размер и толщину изоляции проводов В микродиапазоне 0.05–0.2 мм<sup>2</sup>: использование винта микронастройки. Усиленные прижимные губки. Ширина захвата: 13 мм</p>
7	Нож для снятия изоляции с кабеля с пяткой	<p>Для работы под напряжением до 1000 В. Лезвие из японской нержавеющей стали. Твердость лезвия HRC 51...53. Изолированная рукоятка с упором для пальцев. Защитный чехол для безопасного хранения и транспортировки. Снятие оболочки с многожильных кабелей без повреждения жильной</p>

		изоляции. Вес: 116 г. Длина: 192 мм
8	Клеши обжимные КО-01 1,5-6,0 мм	Предназначены для опрессовки основных видов и типоразмеров изолированных наконечников. Сечение проводов 1,5-6,0 мм <sup>2</sup> . Трехпозиционная матрица с цветовой (или цифровой) маркировкой съемных губок в соответствии с сечением обжимаемых проводников. Поворотный регулятор усилия. Вес, кг: 1, Длина, мм: 320; Ширина, мм: 120; Высота, мм: 30
9	Клеши обжимные rj45	Многофункциональные пресс-клеши JT (КВТ) предназначены для обжима 4-х,6-ти, 8-ми местных разъемов, применяемых в телекоммуникационных интерфейсах стандартов RJ-11; RJ-14; RJ-25; RJ-45 и других, а также для снятия изоляции с плоских телефонных проводов и круглых проводов типа «витая пара».
10	Стремянки	Высота до площадки – 57 см; Ширина переключин – 8 см; Расстояние между ступенями – 20 см Нижняя ступенька – 15 см от пола; Ширина площадки – 26 см; Вес – 2,45 кг; Максимальная нагрузка – 120 кг.
11	Тележки инструментальные	Предназначена для хранения и транспортировки инструмента в пределах одного помещения (или между несколькими связанными помещениями). Макс Нагрузка:180кг Габариты: 760x450x760 мм Количество полок:3
12	Набор инструментов со сменными головками - бшт.	Основные рабочие части инструментов выполнены из высокопрочной углеродистой стали, покрыты хромом для защиты от ржавчины. Головки 6-гранные: 8,10, 11, 12, 13, 15, 17, 19, 22, 24, 27 мм. Трещетка 24 зуба. Удлинитель 125 мм.
13	Фен строительный	Температура подаваемого воздушного потока находится в рамках от 300 до 8000С. Объем производимого нагретого воздуха – от 200 до 650 литров в минуту.
14	Стенд «Модуль поиск неисправностей»	Габариты: 1000x450x800мм Вес – 40 кг
15	Стенд «Модуль программирование ONI»	Габариты: 400x150x300мм

		Вес – 4 кг
16	Стенд «Модуль программирование KNX»	Габариты: 400x150x300мм Вес – 4 кг
17	Стусло поворотное Gross	Вес брутто: 3,74 кг Размер: 660x200x130мм Материал: алюминиевый сплав Макс ширина распила: 137мм Размер пильного полотна: 550мм Угол установки полотна: 45-135град Дополнительно: наличие фиксаторов
18	Лобзик аккумуляторный	Тип аккумулятора Li-Ion, 18 V Число ходов пилки 0-2400 об/мин Фиксация пилок SDS зажим Максимальный пропил: Дерево 65 мм Металл 6 мм Материал платформы Стальная Дополнительное оснащение Подсветка, лазер Вес 2кг; Длина, мм: 80; Ширина, мм: 220; Высота, мм: 255
19	Пылесос аккумуляторный	Ширина 138 мм Высота 110 мм Глубина 368 мм Вес 1.4 кг Потребляемая мощность 125 Вт Тип питания от аккумулятора Напряжение питания 220-240 В / 50 Гц Тип аккумулятора Ni-MH
20	Напильник (полукруглый, круглый, плоский)	Длина инструмента (L): от 100 (мм) до 450 (мм); ширина инструмента (b): от 4 (мм) до 44 (мм); высота инструмента (h): от 3.0 (мм) до 11.0 (мм). Вес от 200 450 гр.
21	Ножовка по металлу	Ножовка по металлу с шагом зубьев 24 мм, длиной лезвия 30 см и материалам полотна углеродистой сталью. Вес 610 гр.
22	Пружина изгибная для труб	Максимальный угол загиба 100 ° Диаметр трубы: 16-25 мм Вес нетто: 0.114-0.5 кг Габариты: 500x11x11 мм
23	Преобразователь частоты векторный ONI	Входное напряжение: 380В Номинальная мощность: 1.5кВт Номинальный ток: 4.5А Диапазон выходной частоты: 0-600Гц Габариты: 152*84*149мм
24	Набор изолированного инструмента электрика НИИ-1 (КВТ)	Состав набора: диэлектрические пассатижи 180 мм диэлектрические бокорезы

		<p>усиленные 180 мм  диэлектрические длинногубцы 160 мм  диэлектрическая отвертка: шлиц 3x75  диэлектрическая отвертка: шлиц 4x100  диэлектрическая отвертка: шлиц 5.5x125  диэлектрическая отвертка: PH1x80  диэлектрическая отвертка: PH2x100  отвертка-индикатор  Упаковка: тканевый водозащитный кофр  Габариты упаковки: 340x260x40 мм  Вес набора: 1.50 кг</p>
25	Молоток	Вес : 0.2-0.7 кг
26	Принтер для печати наклеек	<p>Габариты: 109 х 202 х 55 мм  Вес 400 г (без батарей и кассеты с лентой) Тип аппарата -Переносной  Максимальная ширина ленты (мм) 12  Дисплей ЖК-дисплей  Технология Термоперенос  Батарея 6 х ААА</p>
27	Струбцины	<p>Вид струбцины - быстрозажимная  Тип зажима - рычажный  Назначение - по дереву и металлу  Материал рамы -пластик  Глубина зажима - 50 мм  Ширина зажима - 300 мм  Вес нетто - 0.6 кг.</p>
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Комплект спецодежды	Костюм мужской зимний состоит из куртки и штанов.
2	Комплект спецодежды зимн.	<p>Костюм мужской зимний состоит из куртки и полукомбинезона. Изготовлен из смесовой ткани (80% полиэфир, 20% хлопок), плотность ткани - 210 г/кв. м. Утеплитель из синтепона, плотность утеплителя у куртки - 360 г/кв. м (3 слоя), у полукомбинезона - 240 г/кв. м (2 слоя). Материал подкладки - 100% полиэстер. Предназначен для защиты работающих от пониженных температур в различных отраслях промышленности.</p>
3	Каски защитные	<p>Материалом корпуса является полиэтилен высокой плотности низкого давления (ПЭВП). Оголовье имеет 6 точек крепления, храповой механизм регулировки.  Вес 360 г.</p>

4	Коврик диэлектрический	Материал - резина Длина - 500 мм Ширина – 500 мм Толщина - 6 мм Цвет - черный.
5	Очки пластиковые защитные	Материал линзы: поликарбонат Тип: открытые; Оптический класс: 1 Вентиляция: прямая. Цвет линзы: прозрачный
6	Перчатки диэлектрические	Длинна : 350мм Толщина: 1.3 ±0.2 мм Прочность при растяжении: 20 МПа Класс защиты: до 1000В
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стенд «Электробезопасность» - 1 шт.	ШхВ: 1200x1500 мм, Материал: Пластик

Учебный полигон для проведения практических занятий  
Тренажер Полигон ВЛ-6(10) кВ

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Автоматический пункт секционирования (Реклоузер)	Номинальное напряжение, кВ 10 Номинальный ток, А 630 Номинальный ток отключения, кА 12,5 Масса коммутационного модуля, кг 86 Масса шкафа управления, кг 34 Габаритные размеры ШУ (высота x глубина x ширина), мм – 893 x 331 x 510.
2	Дизельная электростанция	Мощность (кВА) 37,5; (кВт) 30; Ток (А) 54,1; Частота 50Гц; напряжение 3*400В; трёхфазный Двигатель 1500 об/мин Мощность двигателя (кВт) 36 Габаритные размеры (мм.) 2250x900x1400 Вес (кг.) 750
3	Комплектная трансформаторная подстанция (КТП)	Мощность силового трансформатора, кВА 40; Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ 6; 10 Номинальное напряжение на стороне НН, кВ 0,4 Габариты одного блока КТП, мм Длина 2000, Ширина 2100, Высота 2500 Высота с учётом установленного портала воздушного ввода ВН, мм

		4500; Масса одного блока КТП с учётом силового трансформатора, кг, не более 1800
4	Пункт контроля и управления (ПКУ)	Мощность, потребляемая на освещение и отопление, не более 3,5 кВт; вид климатического исполнения УХЛ.1 по ГОСТ 15150 для температуры от -50 до +40 °С Питание от трехфазной сети переменного тока с параметрами: напряжение 380/220 В; частота 50 ± 1 Гц Габаритные размеры, не более: Длина 3600 мм ширина 3100 мм высота (без антенны) 2800 мм Масса, не более 3000 кг
5	Разъединители (РЛК, РЛНД)	Номинальное напряжение, кВ 10 Номинальный ток, А 630 Электрическое сопротивление главного контура, Ом 175×106 Наибольшее усилие, прилагаемое к приводу при длине рукоятки оперирования вместе с удлинителем не более 1,0 м, Н 245 Масса не более, кг 38 Габаритные размеры, мм 1200×470×385
6	Опоры концевые ЖБ	Длина, мм: 9500; Ширина, мм: 165; Высота, мм: 240; Масса, кг: 750
7	Опоры угловые ЖБ	Длина, мм: 9500; Ширина, мм: 165; Высота, мм: 240; Масса, кг: 750
8	Опоры промежуточные ЖБ	Длина, мм: 9500; Ширина, мм: 165; Высота, мм: 240; Масса, кг: 750
9	Опора анкерная	Длина, мм: 9500; Ширина, мм: 165; Высота, мм: 240; Масса, кг: 750
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Каски защитные	Материалом корпуса является полиэтилен высокой плотности низкого давления (ПЭВП). Каска сохраняет свои защитные свойства при температуре от -50°С до +50°С. Оголовье имеет 6 точек крепления, храповой механизм регулировки. Вес 360 г.

**Спортивный зал; открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий:**

Гантель обрезиненная – 2 шт.

Блин стальной (комплект) – 26 шт.  
Ботинки лыжные – 10 пар.  
Бревно гимнастическое – 1 шт.  
Брюки – 5 шт.  
Велотренажер – 2 шт.  
Велоэргометр – 1 шт.  
Волейбольная форма – 10 шт.  
Волейбольный мяч – 2 шт.  
Ворота – 3 шт.  
Гиперэкстензия наклонная – 1 шт.  
Гиря – 10 шт.  
Гриф – 1 шт.  
Гриф гантельный – 6 шт.  
Диск – 28 шт.  
Доска аудиторная – 1 шт.  
Дротики для Дартс – 2 шт.  
Книжный шкаф-стеллаж – 3 шт.  
Коврик для тренажеров – 11 шт.  
Коврик для фитнеса – 20 шт.  
Комплект беговых лыж – 10 пар.  
Конь гимнастический прыжковый - 1 шт.  
Крепление лыжное – 20 шт.  
Кресло офисное – 1 шт.  
Лыжный утюг – 1 шт.  
Мат гимнастический – 14 шт.  
Медицинбол резиновый – 8 шт.  
Мостик гимнастический – 1 шт.  
Мяч футзал – 5 шт.  
Мяч баскетбольный – 10 шт.  
Мяч волейбольный – 19 шт.  
Мяч футбольный – 5 шт.  
Набор для игры Дартс – 1 шт.  
Набор для настольного тенниса – 2 шт.  
Обруч стальной – 13 шт.  
Палки лыжные – 10 пар.  
Перекладина гимнастическая – 1 4 шт.  
Персональный компьютер – 1 шт.  
Принтер – 2 шт.  
Протектор стойки волейбольной – 1 шт.  
Ракетка для тенниса – 6 шт.  
Ракетка для настольного тенниса – 10 шт.  
Секундомер – 1 шт.  
Сетка заградительная – 8 шт.  
Сетка волейбольная – 5 шт.  
Сетка заградительная – 1 шт.  
Скакалки – 12 шт.

Скамейка гимнастическая – 4 шт.  
Скамья – 13 шт.  
Спортивная площадка – 1 шт.  
Спортивный снаряд – 2 шт.  
Стенд – 2 шт.  
Стенд – 4 шт.  
Стойка баскетбольная – 2 шт.  
Стойка в/б – 1 шт.  
Стойка для хранения блинов – 2 шт.  
Стол для армрестлинга – 1 шт.  
Стол письменный – 2 шт.  
Стол пластиковый – 1 шт.  
Стул – 4 шт.  
Теннисные шарик – 30 шт.  
Теннисный стол – 2 шт.  
Тренажер – 8 шт.  
Тренажер – эспандер – 5 шт.  
Тренажер для вращения – 10 шт.  
Тренажер для задних дельт – 1 шт.  
Тренажер кистевой фрикционный – 5 шт.  
Трибуна металлическая – 12 шт.  
Шарик для настольного тенниса – 50 шт.  
Шахматы – 6 шт.  
Шашки – 6 шт.  
Шведская стенка – 2 шт.  
Шкаф для документов (стеклянные двери) – 1 шт.  
Шкаф для одежды – 1 шт.  
Шкаф для одежды – 16 шт.  
Штанга тренировочная – 1 шт.  
Щит баскетбольный трен. – 4 шт.  
Экран настенный – 1 шт.

#### 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 (или) в организациях топливно-энергетического профиля 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 «15.01.31 Мастер контрольно – измерительных приборов и автоматики» (или их аналогов).

Производственная практика реализуется в организациях топливно-энергетического профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной и смежных областях.

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 «База производственного обслуживания», «Отдел автоматизированной системы управления технологическим процессом», «Лаборатория контрольно-измерительных приборов».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол письменный ученический, 2-х местный – 12 шт.	2-х местный стол, ШхВхГ: 1200х750х500 мм
2	Стул – 26 шт.	ШхГхВ: 430х380х800 мм, Масса: 4,21 кг. Выпускается в одной из ростовых групп 6 Материал- металл, фанера
3	Стол преподавателя – 2 шт.	ШхВхГ: 1200х750х500 мм, Материал: ЛДСП
	Шкаф для документов 2-х дверн. – 1 шт.	ШхВхГ: 2200х350х650, Материал: ЛДСП
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Шкаф для спецодежды металлич. – 4 шт.	ШхВхГ: 2000х400х650, Материал: металл
2	Стеллаж для инструментов – 3 шт.	ШхВхГ: 2000х830х1300, Материал: металл
3	Столик передвижной.	ШхВхГ: 1000х650х800, Материал: металл
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Компьютер с лицензионным программным обеспечением	персональный компьютер с установленным программным обеспечением: Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094
2	Интерактивная доска Panasonic Elite Panaboard UB-T880W	1900х1320х117 Диагональ 82 дюйма, соотношение сторон 16:9, интерфейс USB 2.0, USB-хаб на 2 порта
3	Принтер лазерный Canon LBP6000	A4, печать лазерная ч/б, 18 стр/мин ч/б
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Аппарат испытательный АИД-70	Габаритные размеры пульта управления 415 х 220 х 345 мм. Габаритные размеры генератора Высоковольтного

		не более 335 x 285 x 630 мм Устройство защиты, отключающее высокое напряжение при достижении на выходе напряжением постоянного тока величины (амплитудное значение) от 70,1 до 74,0 кВ; напряжением переменного тока величины (действующее значение) от 50,1 до 53,0 кВ; силой постоянного тока величины (амплитудное значение) от 10,1 до 12,0 мА; силой переменного тока величины (действующее значение) от 50,1 до 54,0 мА
2	Аппарат управления оперативным током типа АУОТ	Габаритные размеры (ВхШхГ), мм 1000х600х315 (без батарейного шкафа) 2400х600х600(с батарейным шкафом) Масса, кг не более 70(без батарейного шкафа) 150(с батарейным шкафом).
3	Вольтамперфазоиндикатор типа ПАРМА ВАФ-А	Предел измерения напряжения постоянного тока, В 460; Предел измерения действующего значения напряжения переменного тока, В 460 Диапазон измерения частоты, Гц 45-65. Допускаемая приведенная погрешность измерения мощности, % 3. Допускаемая относительная погрешность измерения частоты, % 0,1 Частота питающей сети, Гц 45-52 Напряжение постоянного тока (4 гальванических элемента: размер С). Батарейное питание включается автоматически, при удалении из гнезда колодки кабеля сетевого питания. 6В Масса, не более, кг 1. Габариты Парма ВАФ-А, не более, мм 180х70х120.
4	Измеритель цифровой многофункциональный тока к.з., сопрот. петли фаза-нуль KEW	Полоса пропускания (-3 дБ) 0...20 МГц (-3 дБ) (0...7 МГц при усилении x5) Коэффициент отклонения 5 мВ/дел...5 В/дел (шаг 1-2-5), усиление x5.
5	Измеритель цифровой сопротивления заземления KEW 4105-А	Тип Цифровой, Габаритные размеры 105 × 158 × 70 мм, Измерение сопротивления заземления диапазон 20 Ом, Измерение напряжения

		заземления диапазон 200 Ом
6	Индикатор тока воздушной линии ИТВЛ-0,4	Диапазон измерения, А 1,5-90 Пределы измерения, А 1,5-11, 13-90 Основная приведенная погрешность, % 10. Напряжение питания, 6 В. Ток потребления, мА, не более 30. Масса, ИТВЛ-0,4, 1,2 кг. Длина ИТВЛ-0,4 без штанги ШЭУ, м 2,4.
7	Комплектное распределительное устройство КНВ-10 с вакуумным выключателем	1. Номинальное напряжение (линейное), кВ при частоте 50 Гц (для исполнения У3) 6; 10 2. Номинальное рабочее напряжение (линейное), кВ 7,2; 12 3. Номинальный ток главных цепей, А при частоте 50 Гц 630; 1000; 1600, 2000, 2500, 3150 4. Номинальный ток сборных шин, А при частоте 50 Гц 1000*; 1600; 2000; 2500; 3150 5. Номинальный ток отключения встроенного в КРУ выключателя, кА 12,5; 16; 20; 25; 31,5; 6. Ток термической стойкости (трехсекундный ток), кА 20; 31,5; 7. Ток электродинамической стойкости, кА 51; 81; 8. Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В: постоянного тока 110; 220 переменного тока 220 9. Номинальная мощность встраиваемых трансформаторов собственных нужд, кВА 40 10. Габариты 2200*1300*750
8	Распределительные панели НКУ-0,4кВ одностороннего обслуживания с тремя выкатными автоматическими выключателями с электроприводами со встроенными бл. защиты	Номинальное напряжение (Un) 380 В / 400 В / 690 В Частота 50/60Гц Номинальный ток главных шин до 630 А.
9	Трансформатор напряжения, номинальное напряжение первичной обмотки 10000/100	Номинальная мощность основной обмотки: Класс точности 0,5: 150 ВА. Класс точности 1,0: 300 ВА. Класс точности 3,0: 500 ВА. Предельная мощность: 1000 ВА. Мощность дополнительной обмотки: 500 ВА. Номинальное напряжение обмоток: ВН (ответвления АВС): 10 кВ. НН основных (ответвления авс): 0,1 кВ. НН дополнительной (ответвления ад

		ха): 0,1/3 кВ.
10	Шкаф управления задвижками ШУЗ-3-380	Габариты 1200*400*800 мм Питание 380 В Масса: не более 40 кг.
11	Электропривод "ЭПЦ 10000" А без БУР со щитом управления"	Тип присоединительного места Б Исполнение привода УХЛ1 Максимальный крутящий момент на выходном звене, Нм 400 Частота вращения выходного звена, об/мин: 25;50 Диапазон ограничения крутящего момента на выходном звене, Нм, в пределах 80...400
12	Электропривод AUMA SA 14.2 с указателем положения	Диапазон крутящего момента: от 10 Нм до 32 тысяч Нм Диапазон выходной скорости: от 4 до 180 оборотов в минуту Отключение может осуществляться по моменту и по пути Наличие ручного махового колеса для управления в ручном режиме Технические параметры SAR Крутящий момент: 15 Нм - 4000 Нм Показатель момента регулирования: 15 Нм - 1600 Нм Наиболее возможное число пусков в течение часа - 1200 Диапазон выходной скорости: от 4 до 90 оборотов в минуту Наличие совместимости с 3f, 1f электродвигателями переменного тока
13	Электропривод ЭПЦ 10000 Д 6	Тип присоединительного места Д Исполнение привода УХЛ1 Максимальный крутящий момент на выходном звене, Нм 10000 Частота вращения выходного звена, об/мин: 6;12 Диапазон ограничения крутящего момента на выходном звене, Нм, в пределах 2000...10000
14	Электропривод ЭПЦ 10000 Д 12	Тип присоединительного места Д Исполнение привода УХЛ1 Максимальный крутящий момент на выходном звене, Нм 10000 Частота вращения выходного звена, об/мин: 6;12 Диапазон ограничения крутящего момента на выходном звене, Нм, в пределах 2000...10000
15	Электропривод ЭПЦ-400	Тип присоединительного места Б Исполнение привода УХЛ1 Максимальный крутящий момент на

		<p>выходном звене, Нм 400</p> <p>Частота вращения выходного звена, об/мин: 25;50</p> <p>Диапазон ограничения крутящего момента на выходном звене, Нм, в пределах 80...400</p>
16	<p>Электропривод взрывозащищенный для регулятора давления DN 400 PN 6.3 Мпа (МИРД)</p>	<p>Номинальный крутящий момент на выходном звене 400;600;1100</p> <p>Частота вращения выходного звена (при номинальном моменте), об./мин.30;40;50</p> <p>Число полных оборотов выходного звена изделия 12 ;12;10</p> <p>Максимальный крутящий момент на выходном звене, Нм 800;1200;2200</p> <p>Тип присоединительных элементов Б;В;Г</p>
17	<p>Ячейка КРУ с вакуумным выключателем ""ВВ/TEL"", с микропроцессорным устройством защиты типа Seram"</p>	<p>Габаритные размеры, мм:</p> <p>— ширина 760; 1150 —</p> <p>секционного шкафа 920</p> <p>– глубина 1500 (1700***) 1630</p> <p>– высота 1970 1975</p> <p>– высота без релейного шкафа 1770;1775</p> <p>масса шкафа, кг 650...850 ;650...850</p> <p>Номинальное напряжение (линейное), кВ:</p> <p>- при частоте 50 Гц 6; 10</p> <p>- при частоте 60 Гц 6,6; 11</p> <p>Наибольшее рабочее напряжение (линейное), кВ 7,2; 12</p>
18	<p>Ячейка КРУ-К-12</p>	<p>Номинальное напряжение (линейное), кВ 6; 10</p> <p>Наибольшее рабочее напряжение (линейное), кВ 7,2; 12,0</p> <p>Номинальный ток главных цепей, А 630; 1000; 1600</p> <p>Номинальный ток сборных шин, А 1000; 1600; 2000; 3150</p> <p>Номинальный ток отключения выключателя, встроенного в шкаф КРУ, кА 20; 31,5.</p>
19	<p>Лабораторный стенд "Сборка и тестирование цепей переменного и постоянного тока" СТЦТ-01-КЭР</p>	<p>Габариты: не более 1600 х 800 х 1755мм.</p> <p>Масса: не более 60 кг.</p> <p>Электропитание: 380 В, 50 Гц.</p> <p>Потребляемая мощность от сети: не более 1000 Вт</p>
20	<p>Лабораторный стенд СТЦТ-01 "Сборка и тестирование цепей постоянного и переменного тока"СТЦТ-01"</p>	<p>Габариты: не более 1600 х 800 х 1755мм.</p> <p>Масса: не более 60 кг.</p> <p>Электропитание: 380 В, 50 Гц.</p>

		Потребляемая мощность от сети: не более 1000 Вт..
21	Устройство Сатурн-2М	Устройство «Сатурн-М2» выполнено в металлическом корпусе с удобной ручкой для переноски с габаритными размерами 490x300x230 мм и массой 18 кг. Электрическое питание блока «Сатурн-М2» осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В частотой 50 Гц. Диапазон допустимого напряжения питания от 187 В до 242 В. Мощность, потребляемая блоком из сети, не превышает 20 Вт.
22	Устройство для проверки простых защит Ретом-11М	Для проверки первичного и вторичного электрооборудования, увеличена выдаваемая мощность до 4200 ВА; резко увеличен максимально выдаваемый ток до 3500 А с помощью нагрузочного трансформатора РЕТ-3000
23	Устройство плавного пуска электродвигателя до 110 кВт со встр. трансформаторами тока ППД-1	Для плавного пуска, плавного или динамического торможения, реверса трехфазных асинхронных электродвигателей переменного тока с короткозамкнутым ротором, а также защиты двигателя от аварийных режимов работы. Номинальный ток подключаемого двигателя, А 80 – 230 Мощность подключаемого двигателя, кВт 45 – 110. Число полностью управляемых фаз 3. Габаритные размеры, мм 527x460x230
24	Электродвигатель DMTF-011-6У1	Для привода различных подъёмно-транспортных механизмов. Мощность 1,4кВт. Напряжение 230/380 В. Частота 50 Гц. Частота вращения 880 об/мин
25	Клещи токоизмерительные	Для проверки целостности цепи, а также замеров напряжения, сопротивления, частоты и переменного тока. Постоянное напряжение: до 600 В. Переменное напряжение: до 600 В. Переменный ток: до 400 А. Сопротивление: до 40 Мом. Емкость: до 4 мФ.
26	Мегомметр ЭСО-202/2Г	Для измерения сопротивления изоляции электрических цепей, не находящихся под напряжением.

		Диапазон измерений, Мом 0-10000. Выходное напряжение на зажимах, В 500± 50, 1000± 100, 2500± 250
27	Микроомметр ф4104	Для измерений сопротивления в цепях постоянного тока и др. Диапазон измерений сопротивления - 0 мкОм-100 мкОм, 0 мОм-1 мОм, 0 мОм-10 мОм, 0 мОм-100 мОм, 0 Ом-1 Ом, 0 Ом-10 Ом, 0 Ом-100 Ом, 0 кОм-1 кОм, 0 кОм-10 кОм, 0 кОм-100 кОм, 0 МОм-1 МОм, 0 МОм-10 МОм; Потребляемая прибором микроомметр Ф4104 мощность - 4В·А; Габаритные размеры - 305x125x155мм;
28	Набор №5 Н6*6 слесарного инструмента с изол. покрытием	Набор слесарного диэлектрического инструмента №5 универсальный комплект, состоящий из 13 инструментов, которые используются при различных работах в электросети с напряжением до 1000 В. Поставляются в комплекте с пластиковым кейсом для защиты от механических повреждений и удобства переноски. Пассатижи; Боковые и торцевые кусачки; Плоский и трехгранный напильники; Два разводных ключа; Регулируемые плоскогубцы; Молоток; Шлицевая и крестовая отвертки; Два ножа; Кейс.
29	Набор головок 8-27	Предназначены для работы с гайками размером от 4 до 27 мм. головки 6-гранные: 8,10, 11, 12, 13, 15, 17, 19, 22, 24, 27 мм.; трещетка 24 зуба; удлинитель 125 мм
30	Набор электромонтёра-кабельщика	Габаритные размеры 600x500x1800 мм. Масса 65 кг.
31	Осциллограф GOS-620	2 канала; Полоса пропускания 20 МГц; Высокая чувствительность (1 мВ/дел); ТВ-синхронизация Модуляция яркости луча (Z-вход); Дополнительный выход канала 1. Полоса пропускания (-3 дБ) 0...20 МГц (-3 дБ) (0...7 МГц при усилении x5); Коэффициент отклонения 5 мВ/дел...5 В/дел (шаг 1-2-5), усиление x5. Погрешность установки ±3% (±5% при усилении x5)
32	Плакат по электробезопасности	Они предназначены для

		использования в различных условиях и разделяются на несколько категорий: Запрещающие. Указательные. Предписывающие.
33	Пресс для оконцевания жил ПРГ-22	Предназначен для обжима наконечников Сечение опрессовочной жилы 16-240 мм/кв. Усилие на пуансоне 220 кН. Размеры 640x130x65 мм. Масса 5,2 кг
34	Прибор универсальный Р 4833	Диапазон измерений: мост - от 10-4 Ом до 106 Ом, потенциометр - от 0 до 111,10 мВ, магазин сопротивления от начального ( $\leq 0,015$ Ом) до 1111,10 Ом. Класс точности: мост постоянного тока 0,1; потенциометр постоянного тока 0,05; магазин сопротивления 0,02/1,5•10 <sup>-4</sup>
35	Указатель высокого напряжения до 10кВ УВН-10	Для проверки наличия, либо отсутствия тока в воздушных ЛЭП и иных установках с токами промышленной частоты. Допустимое напряжение для УВН-10Д – 10кВ
36	Устройство поиска повреждения кабеля ШЭУ-10-5-6,6	Напряжение, кВ 10. Масса изделия, кг, не более 2,2. Общая длина штанги не менее, мм 6600. Транспортная длина штанги, мм, не более 1650. Диаметр изолирующей части, мм 34. Диаметр рукоятки, мм 35
37	Изолирующая штанга универсальная ШЭУ-10	Напряжение, кВ 10. Масса изделия, кг, не более 2,2. Общая длина штанги не менее, мм 6600. Транспортная длина штанги, мм, не более 1650. Диаметр изолирующей части, мм 34. Диаметр рукоятки, мм 35
38	Набор инструментов электрика	Состав набора: диэлектрические пассатижи 180 мм диэлектрические бокорезы усиленные 180 мм; диэлектрические длинногубцы 160 мм диэлектрическая отвертка: шлиц 3x75 диэлектрическая отвертка: шлиц 4x100 диэлектрическая отвертка: шлиц 5.5x125 диэлектрическая отвертка: PH1x80 диэлектрическая отвертка: PH2x100 отвертка-индикатор Упаковка: тканевый водозащитный кофр Габариты упаковки: 340x260x40 мм Вес набора: 1,50 кг.

39	Набор щупов кл.2 №2	Предназначены для контроля зазоров между поверхностями. Толщина щупов, входящих в комплект набора щупов № 2, мм :0,02;0,03;0,04; 0,05;0,06;0,07;0,08;0,09;0,1; 0,15;0,2;0,25;0,3;0,35;0,4;0,45;0,5
40	Нож монтера	Предназначен для зачистки и обрезки проводов. Общая длина ножа колеблется от 140 до 220 миллиметров, вес не более 110-130 грамм
41	Ножовка по металлу с запасными лезвиями	Для распиливание деталей из металла и пластика. ножовка по металлу с шагом зубьев 24 мм, длиной лезвия 30 см и материалам полотна углеродистой сталью. Масса: 610 грамм
42	Осциллографический пробник НР-9150	Пассивный пробник 150 МГц, 1:10-17 пФ, 10 МОм; 1:1-6 МГц 60 пФ, 1 Мом Входное сопротивление x1 1 МОм; x10 10 Мом. Время нарастания x1 58 нс; x10 2,3 нс. Диапазон компенсации 10... 35 пФ. Макс. рабочее напряжение 600 ВФ, 1 Мом
43	Переносное заземление для ЗРУ - сечением 25 кв.мм	Предназначен для заземления отдельных участков электроустановки, в которых не предусмотрено стационарных заземляющих ножей. Основной функцией ПЗ является обеспечение безопасности работников при осуществлении ремонтных работ. Сечение заземляющего провода, мм x мм 25. Длина заземляющего спуска, м не менее 2. Длина провода между фазами, м, не менее 0,4. Ток термической стойкости в течение 3 с, кА 2,3. Ток электродинамической стойкости, кА 14
44	УПСФ-10 Индикатор напряжения воздушной линии УВНЛ-0,4	Для определения наличия или отсутствия напряжения на воздушных линиях (ВЛ) электропередачи переменного тока напряжением до 0,4 кВ. Номинальное рабочее напряжение, кВ 0,6. Индикация светодиод. Масса с чех лом, кг, не более 1,0. Длина высоковольтного провода, мм, не менее 1500.
45	Указатель низкого напряжения МИН-90 2М	Рабочее напряжение, В от 50 до 1000 Порог зажигания лампы, В 50 Максимальный ток, мА, не более 1

		Длина соединительного провода, м, не менее 1. Длительность протекания тока, сек., не более 10. Габаритные размеры (в упаковке), мм 215x60x30. Масса, кг 0,1
46	Эл.двигатель взрывозащищенный АИМ-80	Для привода стационарных машин, установленных во взрывоопасных зонах. Монтажное исполнение: IM1001 Мощность, кВт: 1,5 Частота вращения, об/мин: 3000
47	Эл.двигатель взрывозащищенный АИМР-180	Мощность, кВт 30. Частота вращения, r/min3000. Масса, кг 200 Исполнение по взрывозащите: 1ExdПВТ4; для экспорта ExdПВТ4. Монтажные исполнения двигателей IM 1081, IM 2081, IM 3081. Вид климатического исполнения – У 2,5
48	Стенд «Электромонтаж»	Габариты (длина, высота, ширина), мм 700×650×800. Масса, кг 200. Напряжение питания, В 220. Частота, Гц 50. Выходная мощность, Вт 1000. Максимальный ток, А 3,5. Выходное напряжение, В 24. Защита от короткого замыкания по току есть
49	Тренажер-имитатор неисправностей трехфазных электродвигателей асинхронных	Габариты (длина, высота, ширина), мм 700×650×800; Масса, кг 2,0 Напряжение питания, В 3x380; Частота, Гц 50. Выходная мощность, Вт 150 Максимальный ток, А 3,5.
50	Панель для исследования условий срабатывания УЗО	Габариты (длина, высота, ширина), мм 300×250×300 Масса, кг 1,2 Напряжение питания, В 220 Частота, Гц 50 Выходная мощность, Вт 100 Максимальный ток, А 5,5.
51	Паяльная станция МВТ 350Е	Электропитание 230 В, 50 Гц, 240 Вт Габариты 135x165x260 мм Диапазон температур IntelliHeat 205-454°C Диапазон температур SensaTemp 37-482°C
52	Лабораторный стенд «Система автоматического управления ОВЕН»	Потребляемая мощность, В·А, 50 Электропитание: В 220 частота, Гц 50 Класс защиты от поражения электрическим током I Габаритные размеры, мм, не более длина (по фронту) 1200 ширина (ортогонально фронту) 300 высота 1400 Масса, кг, не более 55

53	Лабораторный стенд «Система автоматического управления SIEMENS»	Потребляемая мощность, В·А, 50 Электропитание: В 220 частота, Гц 50 Класс защиты от поражения электрическим током I Габаритные размеры, мм, не более длина (по фронту) 1200 ширина (ортогонально фронту) 300 высота 1400 Масса, кг, не более 55
54	Изолирующие клещи до 1000В	Вес, г 100. Ширина, см 6,5. Длина, см 23. Высота, см 2,5
55	Инструмент для скручивания проводов МИ-230А	Наибольшее сечение скручиваемых проводов, кв.мм 185. Наименьшее сечение скручиваемых проводов, кв.мм 50. Габаритные размеры, мм 1135x165x125. Масса, кг не более 12.
56	Клещи токоизмерительные	Вес, кг: 0,52. Длина, мм: 255 Ширина, мм: 130, Высота, мм: 60 Комплектация: Измерительные щупы; 1 батарея 9В тип "Крона"; Сумка.
57	Комплект учебно-лабораторного оборудования "Электромонтажный стол" ЭМС-1	Габариты: не более 930 x 850 x 1750 мм. Масса: не более 80 кг. Электропитание: 3 x 380 В, 50 Гц. Потребляемая мощность от сети: не более 1000 Вт. Класс защиты от поражения эл. током – I. Лабораторный стол с двухсекционным контейнером.
58	Комплект измерительного и контрольно-измерительного оборудования	Микрометр МК-25 (0-25 мм, 0,01 мм) 1 шт. Наборы щупов №1-4 1 комп. Штангенциркуль с глубиномером ШЦ-1-250 (0-250 мм, 0,05 мм) 1 шт. Линейка металлическая 300 мм 1 шт. Ручка шариковая 1 шт. Блокнот для записей 1 шт. Паспорт 1 шт. 8. Сумка 1 шт. Габариты: Длина 385 мм, Высота 285 мм, Глубина 90 мм. Масса, не более 2,5 кг
59	Комплект искробезопасного слесарно-монтажного инструмента	Длина 523 мм, Высота 330 мм, Глубина 310 мм. Масса, не более 15,2 кг. Все инструменты покрыты слоем меди толщиной 50 мкм..
60	Комплект искробезопасных инструментов "КИБО"	Длина 523 мм, Высота 330 мм, Глубина 310 мм. Масса, не более 15,2 кг. Все инструменты покрыты слоем меди толщиной 50 мкм.
61	Мегаомметр ЭСО-202/2Г	Диапазон измерений, МОм 0 - 1000

		0 – 10000. Выходное напряжение на зажимах, В 100 ±10 250 ±25 500 ±50 500 ±50 1000 ±100 2500 ±250
62	Микрометр цифровой	Пределы измерений, мм 0-25; 25-50;50-75;75-100 Диапазон допустимой погрешности, мкм ±4,0;±4,0;±4,0; ±4,0 Цена деления, мм 0,01;0,01;0,01;0,01 Шаг микрометра, мм 0,001;0,001;0,001; 0,001
63	Микроомметр ф4104	Предназначен для измерения сопротивления постоянному току. Условия эксплуатации прибора Ф4104 - от минус 30 ° С до плюс 50 ° С. Питание – элемент (R20, RL20) 9 шт., сеть 220 В. Мощность, потребляемая от сети переменного тока не превышает 4 ВА. Ток, потребляемый от химических источников — не превышает 120 мА. Габаритные размеры, мм – 305x125x155.
64	Набор №5 Н6*6 слесарного инструмента с изол.покрытием	Длина 523 мм, Высота 330 мм, Глубина 310 мм. Масса, не более 15,2 кг. Все инструменты покрыты слоем меди толщиной 50 мкм..
65	Осциллограф GOS-620	Характеристики GOS-620 Полоса пропускания (-3 дБ): 0...20 МГц (-3 дБ) (0...7 МГц при усилении х5). Коэффициент отклонения: 5 мВ/дел...5 В/дел (шаг 1-2-5), усиление х5 Погрешность установки: ±3% (±5% при усилении х5). Регулировка: Плавное перекрытие в 2,5 раза Время нарастания: ≤ 17,5 нс (≤ 50 нс при усилении х5). Входной импеданс: 1 МОм / 25 пФ. Максимальное входное напряжение: 300 В (DC+АСпик., до 1 кГц). Режимы работы: Канал 1, канал 2, канал 2 инвертированный, каналы 1+2, каналы 1 и 2 прерывисто или поочередно Выход канала 1: ≥ 20 мВ/дел на 50 Ом
66	Преобразователь частоты VFD022EL43A (2.2kW 380V)	Напряжение питания 3 фазы, 380 В, 50/60 Гц. Степень защиты IP 20. Номинальная мощность 1,5 кВт Напряжение на выходе 0 – 380 В 3 фазы Диапазон выходных частот 0 - 500

		Гц Режим управления Скалярный Тип перегрузки G, 150% 1 мин
67	Пресс для оконцевания жил ПРГ-22	Предназначен для обжима наконечников Сечение опрессовочной жилы 16-240 мм/кв. Усилие на пуансоне 220 кН. Размеры 640x130x65 мм. Масса 5,2 кг
68	Прибор с приставкой для замера сопротивлений M266F	Параметры Mastech M 261. Диапазон измерений, Мом 20 / 2000. Питание, В 6, тип батареи: 4 элемента типа AA Габариты, мм 230 × 90 × 37 Вес (без батарей), грамм 80
69	Прибор универсальный Р 4833	Прибор конструктивно объединяет в одном корпусе следующие приборы: Мост постоянного тока; Потенциометр постоянного тока; Магазин сопротивления. Габаритные размеры: 250x390x190 мм Масса прибора: 8 кг.
70	Тренажер Т12"Максим-III-01"	Габаритные размеры тренажера «Максим III-01»: 170 x 55 x 25 см; Вес тренажера с пультом и табло 11,6 кг.
71	Цифровой мультиметр в комплекте с щупами МУ61	Максимальное напряжение между терминалами и заземлением- 1000В напряжения постоянного тока или напряжения переменного тока с действующим значением выше 700В (синусоид.) Предохранитель - mA: F 200mA\250V (A: неплавкий предохранитель). Питание – батарея 9В (типа NEDA 1604 или 6F22) Дисплей – ЖК-дисплей, 1999 макс., 2-3 измерения в секунду. Метод обработки: АЦП двойного интегрирования.
72	Инструмент для зачистки проводов (стриппер) автоматический	Снятие изоляции с проводов 0.05–10 мм <sup>2</sup> . Резка проводов сечением до 10 мм <sup>2</sup> . Снятие оболочки с плоских проводов ВВГ-П, ПУНП (кроме литой оболочки с одновременном заполнением промежутков между жилами). Опрессовка наконечников 0.5–6.0 мм <sup>2</sup> в стандартном диапазоне 0.2–10 мм <sup>2</sup> : автоматическая настройка на нужный размер и толщину изоляции проводов. В микродиапазоне 0.05–0.2 мм <sup>2</sup> : использование винта микронастройки. Усиленные прижимные губки. Ширина захвата:

		13 мм
73	Нож для снятия изоляции с кабеля с пяткой	Для работы под напряжением до 1000 В. Лезвие из японской нержавеющей стали. Твердость лезвия HRC 51...53. Изолированная рукоятка с упором для пальцев. Защитный чехол для безопасного хранения и транспортировки.
74	Клеши обжимные КО-01 1,5-6,0 мм <sup>2</sup>	Сечение проводов 1,5-6,0 мм <sup>2</sup> . Трехпозиционная матрица с цветовой (или цифровой) маркировкой съемных губок в соответствии с сечением обжимаемых проводников. Поворотный регулятор усилия. Вес, кг: 1. Длина, мм: 320. Ширина, мм: 120. Высота, мм: 30
75	Клеши обжимные rj45	Многофункциональные пресс-клеши JT (КВТ) предназначены для обжима 4-х, 6-ти, 8-ми местных разъемов, применяемых в телекоммуникационных интерфейсах стандартов RJ-11; RJ-14; RJ-25; RJ-45 и других, а также для снятия изоляции с плоских телефонных проводов и круглых проводов типа «витая пара».
76	Стремянки	Высота до площадки – 57 см, Ширина переключателя – 8 см, Расстояние между ступенями – 20 см, Нижняя ступенька – 15 см от пола, Ширина площадки – 26 см, Вес – 2,45 кг. Максимальная нагрузка – 120 кг.
77	Тележки инструментальные	Предназначенная для хранения и транспортировки инструмента в пределах одного помещения (или между несколькими связанными помещениями). Макс Нагрузка: 180 кг Габариты: 760x450x760 мм Количество полок: 3
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Комплект спецодежды	Костюм мужской летний состоит из куртки и штанов. Предназначен для работы в различных отраслях промышленности.
2	Комплект спецодежды зимн.	Костюм мужской зимний состоит из куртки и полукомбинезона. Изготовлен из смесовой ткани (80% полиэфир, 20% хлопок), плотность ткани - 210 г/кв. м. Утеплитель из синтепона, плотность утеплителя у куртки - 360 г/кв. м (3 слоя), у полукомбинезона - 240 г/кв. м (2

		слоя). Материал подкладки - 100% полиэстер. Предназначен для защиты работающих от пониженных температур в различных отраслях промышленности.
3	Каски защитные	Материалом корпуса является полиэтилен высокой плотности низкого давления (ПЭВП). Каска сохраняет свои защитные свойства при температуре от -50°C до +50°C. Оголовье имеет 6 точек крепления, храповой механизм регулировки. Вес 360 г
4	Перчатки диэлектрические	Технические характеристики перчаток диэлектрических: Длина : 350мм Толщина: 1.3 ±0.2 мм. Прочность при растяжении: 20 МПа. Класс защиты: до 1000В. ГОСТ: ТУ 2514-001-26226664-2014
5	Кирзовые сапоги	Сезон - весна/осень Материал верха – кирза. Материал подкладки- натуральная кожа. Материал подошвы- поливинилхлорид
6	Анкерная петля	Тип продукции —Анкерные петли, Класс В . Материал —Металл-Полиамид Вес, гр. —150-1260 Размер —1 - 2,5 м
7	Блокирующее устройство с амортизатором ПА лентой GRIPSTOP 2,25	Тип продукции —СЗВТ Соответствие —ГОСТ Р ЕН 360 Материал фала —Полиамид Вес, гр. —1370 Размер —Рабочая длина: 2,5 м Материал —Полиамид, Сталь
8	Привязь страховочная	Предназначена для защиты от падения с высоты, позиционирования в рабочем положении. Наличие 6-ти самофиксирующихся пряжек позволяет быстро подогнать систему под свой размер. Широкий плотный пояс обеспечивает максимальный комфорт. Задняя точка крепления (страховки) на V-образных регулируемых плечевых лямках. Две точки крепления на поясе для позиционирования. Имеет дополнительные петли для крепления снаряжения и рабочего инструмента. Масса: 1,66 кг. Размер: универсальный.

		Разрывная нагрузка: не менее 15 кН.
9	Средство защиты ползункового типа (захват)на гибкой анкерной линии STOPLUNE	Гибкая анкерная линия STOPLINE с предустановленным захватом предназначена для подъема на высоту непосредственно с земли. Раскрытие амортизатора в случае срыва составляет не более 70 см. Материал каната: капроновый шнур 48-прядного плетения. Диаметр каната: 12 мм. Длина: 10–100 м. Материал захвата: гальванизированная сталь. Раскрытие амортизатора: до 0,7 м. Раскрытие карабина: 18 мм. Статическая прочность изделия: 15 кН. Статическая прочность элементов: мин. 22 кН.
10	Когти КМ-2	Раствор когтя, мм 315+/-10 мм Вес когтей с ремнями, кг не более 4,1 кг
11	Строп капроновый двойной с амортизатором ABS212	Длина стропа: до 2 м. Диаметр стропа: 12 мм. Соответствие ГОСТ EN 354, ГОСТ Р EN 355. Тип стропа Страховочные. Материал изделия Шнур полиамидный. Количество плечей 2. Искробезопасность Да
12	Строп капроновый регулируемый ST2000	Материал каната: полиамид Температура использования: от -30°С до +50°С. Вес: 1,50 кг Диаметр стропа: 14 мм Раскрытие карабинов: 18 мм Длина стропа: до 2 м Стат. прочность: мин 15 кН
13	Строп СТП-1,0т	Тип петлевой, ленточный (плоский). Грузоподъемность, т 1 Длина, м 1. Ширина, мм 100 Вес, кг 1,15
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Комплект мультимедийных обучающих пособий «Электробезопасность в низковольтных установках»	Серия мультимедийных обучающих программ на CD-диске

Наименование рабочего места, участка База производственного обслуживания. Отдел автоматизированной системы управления технологическим процессом. Лаборатория контрольно-измерительных приборов».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол двухтумбовый письменный для преподавателя	Ширина: 1500, Высота:750, Глубина:600

		мм
2	Кресло для преподавателя «Кресло Престиж»	высота кресла от 95,50 до 113,50 см; высота сиденья от 42 до 55 см; ширина сиденья 48 см; глубина сиденья 41 см; высота спинки 48,5 см; вес 9,11 кг
3	Стол письменный для обучающегося 2-х местный	2-ух местный стол 1,2x0,5 м
4	Стул для обучающегося	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
5	Книжный шкаф-стеллаж	ШxВxГ: 49x190x32 см
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Персональный компьютер с установленным программным обеспечением Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094	С установленным программным обеспечением Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094 – 1шт.
2	Интерактивная доска Smart technologies SPNL-4084.	Smart technologies SPNL-4084
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Учебно-лабораторное оборудование «Контрольно-измерительные приборы и элементы автоматики» Комплект мерительного инструмента	Предназначен для ознакомления с различными типами датчиков и приборов для измерения и контроля устройств, промышленных протоколов передачи данных и систем автоматизации. Комплект позволяет изучать методы измерения температуры, методы преобразования и обработки сигналов, построение контуров автоматического управления с использованием программируемых логических контроллеров

		(ПЛК), датчики для измерения тока, напряжения и магнитного поля. Оборудование может применяться в процессе обучения в учреждениях среднего и высшего профессионального образования для получения базовых и углубленных знаний и навыков по дисциплинам "Электроника", "Автоматизация производства", "Промышленные датчики", "Метрология" и "Программирование".
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Стенд информация с карманами	Стенд размером 800x850

Наименование рабочего места, участка «Участок слесарных работ».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол письменный для преподавателя	Ширина: 150 см Высота:75 см, Глубина:60 см
2	Стул для преподавателя вращающийся	Высота кресла от 95.50 до 113.50 см; высота сиденья от 42 до 55 см; ширина сиденья 48 см; глубина сиденья.
3	Стол письменный для обучающегося 2-х местный	2-ух местный стол 1,2x0,5
4	Стул для обучающегося	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
5	Стол компьютерный	ШхВхГ: 120x75x50 см
6	Книжный шкаф-стеллаж	ШхВхГ: 49x190x32 см
7	Шкаф одежный	ШхВхГ:85x184x36 см
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Персональный компьютер	С установленным программным обеспечением Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007,

		DrWeb - лицензия серверная 143188094 – 1шт.
2	Интерактивная доска	Прямоугольная интерактивная доска с сенсорным экраном и динамиком. Имеется РСА входы, Вывод изображения через VGA разъем
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Верстак слесарный в комплекте с тисками	Габаритные размеры 1,39x0,69x0,85, тиски ТСЧ-150: ширина губок 150 мм, ход подвижной губки 135 мм, высота зажима не менее 70 мм, усилие зажима не более 30000 Н, габаритные размеры 365x180x175 мм, масса не более 17,5 кг
2	Грузоподъемный механизм с грузоподъемностью, соответствующей массе перемещаемого груза с коэффициентом 1,5	Предназначен для подъема, опускания и горизонтального перемещения груза. Кран вращается вокруг оси колонны, закрепленной на фундаменте (на стене, на колонне с верхней и нижней опорами). Вращение крана осуществляется посредством тяги за круглозвенную сварную цепь. Подъем, опускание и перемещение груза по консоли крана осуществляется посредством ручной тали
3	Задвижка шиберная с электроприводом	Предназначена для перекрытия оси потока среды. Запорным органом является шибер(диск или плита) в качестве привода используется электропривод с редуктором
4	Задвижка клиновая с ручным приводом	Предназначена для перекрытия оси потока среды. Запорным органом является клин, в качестве привода используется

		маховик или штурвал с редуктором
5	Клапан дыхательный	Дыхательная арматура для резервуаров типа РВС. Предназначена для поддержания давления в воздушном пространстве резервуара. Состоит из корпуса, тарелки давления и тарелок вакуума.
6	Клапан предохранительный	Предохранительные клапаны применяются для установки на резервуарах, котлах, емкостях, сосудах и трубопроводах для защиты от аварийного повышения давления путем автоматического сброса рабочей среды в атмосферу или отводящий трубопровод. После снижения давления до нужного предела предохранительный клапан прекращает сброс среды.
7	Компрессор воздушный передвижной с производительностью, обеспечивающей работу дрелей пневматических	Пневматическое устройство, которое преобразует мощность (с помощью электродвигателя, В потенциальную энергию, запасенную в сжатом воздухе (т. е. Сжатом воздухе).
8	Насос	Насос предназначен для транспортирования нефти по трубопроводу с температурой от - 5° до + 80°С. Насос центробежный, горизонтальный, одноступенчатый с рабочим колесом двухстороннего входа.
9	Насос	Насосы центробежные двустороннего входа типа Д и агрегаты электронасосные на их основе, предназначены для перекачивания воды и химически активных

		нетоксичных жидкостей
10	Насос	Консольные насосы предназначены для перекачивания воды (кроме морской), а также других жидкостей, сходных с водой по плотности, вязкости, химической активности с температурой перекачиваемой жидкости от 0 до 85°C (с одинарным сальниковым уплотнением) или до 105 °C (с двойным сальниковым или одинарным торцовым уплотнением).
11	Насос	Консольные насосы типа «К» предназначены для перекачивания воды (кроме морской), а также других жидкостей, сходных с водой по плотности, вязкости, химической активности с температурой перекачиваемой жидкости от 0 до 85°C (с одинарным сальниковым уплотнением) или до 105 °C (с двойным сальниковым или одинарным торцовым уплотнением). Моноблочное исполнение подразумевает установку деталей насоса на удлиненный вал электродвигателя
12	Насос	Предназначен для перекачивания товарной нефти с температурой от 1С до 45С в системах сбора, подготовки и транспорта нефти. ЦНС- центробежный насос секционный нефтяной; 330-подача, м3/ч; 50-напор, м. Центробежные насосы типа ЦНС представляют

		с собой энергетическую машину, в которой механическая энергия привода преобразуется в гидравлическую энергию потока перекачиваемой жидкости.
13	Насосный агрегат	Предназначен для откачки из емкостей утечек нефти с температурой перекачиваемой нефти от минус 15 до плюс 80°.
14	Насосный агрегат	Шестеренные насосы используют для перекачивания вязких жидкостей, не содержащих твердых примесей, при небольших подачах (не выше 5-6 м <sup>3</sup> /мин) и высоких давлениях (100-150 ат).
15	Насосный агрегат	Предназначены для перекачивания воды, нейтральных, химически активных жидкостей, в которых материалы насоса не допускают сплошной коррозии, с содержанием механических примесей не более 0.01% по массе и размером не более 0.05 мм.
16	Обратный затвор	Предназначен для предотвращения обратного потока среды в трубопроводе во избежание повреждения оборудования
17	Обратный клапан	Предназначен для предотвращения обратного потока среды в трубопроводе во избежание повреждения оборудования
18	Генератор полидисперсный высокократной пены Ду 200	Предназначен для выработки полидисперсной пены и используется в автоматических системах пожаротушения в закрытых технологических

		помещениях, например в насосных залах насосных нефтеперекачивающих станций, камерах регулирования давления
19	Камера пены низкой кратности	Представляет собой техническое устройство, предназначенное для получения пены низкой кратности из 1%, 3% и 6% растворов пенообразователей (в зависимости от типа пенообразователей) и подачи её в целях пожаротушения в резервуары хранения нефти и нефтепродуктов.
20	Кран гидравлический передвижной	Грузоподъёмность 1000 кг
21	Устройство для размыва донных отложений резервуара	Устройство для размыва донных отложений, образующихся на дне вертикальных резервуаров с нефтью или нефтепродуктами, и для перемешивания нефти (нефтепродуктов) с целью предотвращения образования отложений.
22	Подшипник радиально упорный насоса	Подшипник качения 36318
23	Подшипник скольжения насоса	Подшипник скольжения состоящий из верхней и нижней половины, вкладыши, которых залиты Баббитов б-83
24	Приспособление для вырезки прокладок	Приспособления для нарезки круглых прокладок диаметром до 1000 мм для фланцевого соединения
25	Приспособление для тарировки радиально-упорных подшипников насоса	Металлическая заготовка для тарировки двух радиально-упорных подшипников
26	Приспособление для центровки насосного агрегата лазерного типа	Лазерное приспособление для центровки квант-2
27	Приспособление с индикаторами часового типа для центровки насосного агрегата типа	Приспособление для центровки валов с точностью до 0,03 мм
28	Ротор магистрального насоса типа	Основная сборочная единица, определяющая

		надежность, долговечность работы насоса
29	Станок заточный настольный	Электрический станок для заточки является удобным и компактным приспособлением для заточки деталей Коллекторный двигатель имеет двойную изоляцию и не нуждается в заземлении, что гарантирует безопасность для пользователя. Наличие специальных отверстий в основании обеспечивает возможность фиксации аппарата на верстаке или другой рабочей поверхности
30	Стапель для сборки ротора магистрального насоса типа	Металлический стапель для установки и ремонта ротора насоса НМ
31	Уплотнение торцевое	Контактное торцевое уплотнения для вала насоса НМ различных диаметров:80,100,120 мм с парами трения из силицированного графита
32	Уплотнение торцевое	Контактное торцевое уплотнения для вала насоса НМ различных диаметров:80,100,120 мм с парами трения из силицированного графита
33	Уплотнение торцевое	Контактное торцевое уплотнения для вала насоса НМ различных диаметров:80,100,120 мм с парами трения из силицированного графита
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Гайковерт гидравлический (в комплекте с головками размером от 36 до 85 мм).	Предназначенный для затяжки и отворачивания резьбовых соединений с контролируемым крутящим моментом. В качестве привода гайковёрта используется гидравлический насос (либо насосная станция) с распределителем.

2	Усилитель крутящего момента до 6000 Н·м с входным квадратом 3/4" и выходным квадратом 1 1/2" в комплекте с динамометрическим ключом и головками торцевыми размером от 36 до 85 мм	Усилитель крутящего момента (мультипликатор) предназначен для ручной работы с резьбовыми соединениями. Усилитель крутящего момента - это прецизионное устройство для достижения высоких крутящих моментов кратно передаточному отношению, в ограниченном пространстве и без применения дополнительного оборудования.
3	Комплект инструментов для гибки металла (трубогибы гидравлические)	Ручной инструмент для изменения формы металла. В качестве основной силы применяют гидравлические домкраты
4	Комплект инструментов для сверления, зенкования, зенкования и развертывания отверстий (дрели ручные, дрели пневматические, сверла спиральные, зенкеры, зенковки, развертки)	Для сверления отверстий (дрели пневматические, сверла спиральные). Максимальный диаметр сверла- 12 мм; частота вращения шпинделя на холостом ходу 2000±200 об/мин; при номинальной мощности 1000±100 об/мин; номинальная мощность на шпинделе не менее 0,44 кВт; удельный расход воздуха не более 2,0 м <sup>3</sup> /мин кВт
5	Комплект инструментов мерительных для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту механо-технологического оборудования НПС/ЛПДС (Штангенциркули, микрометры, линейки, штангенрейсмасы, меры концевой длины)	Комплект инструментов, позволяющих получить точные размеры деталей, с точностью от 0,1 до 0,01 мм.
6	Штангенциркуль нониусный	Уплотненные шлицевые губки с точечными измерительными поверхностями. Атласная хромированная отделка, закаленная нержавеющей сталь гарантируют длительный срок службы. Черная измерительная шкала с отделкой из

		сатинового хрома обеспечивает легкое и безошибочное считывание. Шаг 0.02 мм / 0.001", 0.05 мм / 1/128". Стандарт DIN862. С помощью винта фиксируется подвижная рамка.
7	Штангенциркуль	Уплотненные шлицевые губки с точечными измерительными поверхностями. Атласная хромированная отделка, закаленная нержавеющей сталь гарантируют длительный срок службы. Черная измерительная шкала с отделкой из сатинового хрома обеспечивает легкое и безошибочное считывание. Шаг 0.01 мм / 0.001", 0.05 мм / 1/128". Стандарт DIN862. С помощью винта фиксируется подвижная рамка.
8	Микрометр	Цифровой микрометр 0-25мм/0-1"*0.001мм/0.00005" Inforce 06-11-44 - простой и удобный измерительный прибор, который с высокой точностью определяет линейный размер детали.
9	Комплект инструментов слесарных и приспособлений для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту механо-технологического НПС/ЛПДС	Для выполнения слесарных работ (ключи гаечные, ключи разводные, отвертки, молотки, зубила, напильники и ножовки по металлу). Ключ рожковый: 6*8, 8*10, 10*12, 12*13, 13*14, 14*17, 17*19, 19*22, 22*24, 24*27, 27*30, 30*32, 36*41, 41*46, комплект торцевых головок "Альфа", плоскогубцы 180 мм, молоток 0,5 кг

		обмедненный, отвертка с прямым наконечником, отвертка с крестовым наконечником
10	Огнетушитель порошковый или углекислотный	тип огнетушителя: порошковый индикатор давления: манометр способ срабатывания: ручной класс пожара: А, В, С, Е; масса заряда: 4 кг масса огнетушителя: 5,3кг длина струи: 3 м; продолжительность подачи ОТВ: 10 с
11	Комплект спецодежды	Костюм для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий
12	Комплект спецодежды зимн.	Костюм мужской зимний состоит из куртки и полукомбинезона. Куртка прямого силуэта, со съемным капюшоном и меховым воротником. Центральная застежка на молнии с ветрозащитными клапанами с обеих сторон, застегивающиеся на клепки и внутренней кулисой. Имеется два нагрудных объемных кармана с молнией, внизу кармана вшита стропа с полукольцом. Два нижних карман с объемом с двух сторон и наличие одного внутреннего кармана. Полукомбинезон прямого силуэта, с центральной застежкой на молнию. По нижней части п/к имеются два внутренних кармана. Бретели регулируются при помощи пряжек фастексов и открытой эластичной тесьмы. По всему костюму идет СОП лента 2,5 см. Изготовлен из смесовой ткани (80% полиэфир, 20% хлопок),

		плотность ткани - 210 г/кв. м. Утеплитель из синтепона, плотность утеплителя у куртки - 360 г/кв. м (3 слоя), у полукombineзона - 240 г/кв. м (2 слоя). Материал подкладки - 100% полиэстер. Предназначен для защиты работающих от пониженных температур в различных отраслях промышленности.
13	Каски защитные	Средство индивидуальной защиты для работников строительной отрасли, металлургической, машиностроительной, нефте- и газодобывающей, нефте- и газоперерабатывающей промышленности. Корпус изготовлен из ударопрочного материала. Размер оголовья плавно регулируется (крепление RAPID). Температурный режим: от -50° С до +50°С. Обтюратор снижает утомляемость при длительном ношении каски.
14	Очки защитные	Оптический прибор для защиты глаз от различных вредных воздействий: механических и химических повреждений, а также воздействия чрезмерно яркого или неблагоприятного по спектральному составу света.
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	АОС «Система сглаживания волн давления»	Обучающий видеофильм по ремонту и обслуживанию оборудования
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Стенд учебный для обучения центровке насосного агрегата типа «НМ»	Стенд размером 140x80 см

2	Стенды демонстрационные по охране труда	Стенд размером 140x80 см
3	Стенды демонстрационные по устройству и эксплуатации оборудования	Стенд размером 100x50 см
4	Стенд учебный для обучения навыкам работы на шлифовальных машинах угловых	Стенд размером 140x80 см
5	Стенд учебный для испытания торцовых уплотнений	Стенд размером 140x80 см

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 обеспечивается учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

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

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

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства</b>	<b>Код и наименование учебной дисциплины (модуля)</b>	<b>Количество</b>
1	-операционная система - приложение обеспечивающие защиту ПК лицензия ПО: Windows XP Professional: 55274-640-6708322-23187	ОП.01 Основы электротехники и электроники	1
2	-операционная система - приложение обеспечивающие защиту ПК программным обеспечением Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная	ОП.02 Технические измерения	1

	143188094		
3	<p>-операционная система  - приложение обеспечивающие защиту ПК  Лицензия ПО:  Windows XP Professional: 76456-640-1464517-23314  Windows 7: 00346-OEM-9648555-56214  Windows 7: 00346-OEM-9648555-58707  Windows 7: 00346-OEM-9648555-56195  Windows 7: 00346-OEM-9648555-56177  Windows 7: 00346-OEM-9648555-56246  Windows 7: 00346-OEM-9648555-56225  Windows 7: 00346-OEM-9648555-56165  Windows 7: 00346-OEM-9648555-56206  Windows 7: 00346-OEM-9648555-58704  Windows 7: 00346-OEM-9648555-56227  Windows 7: 00346-OEM-9648555-56153</p>	ОП.03 Основы автоматизации технологических процессов	12
4	<p>-операционная система  - приложение обеспечивающие защиту ПК с установленным программным обеспечением  Windows Pro 10: 00330-8000-00000-AA998</p>	ОП.04 Безопасность жизнедеятельности	1
5	<p>-операционная система  - приложение обеспечивающие защиту ПК программным обеспечением Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007  - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094</p>	ОП.06 Иностраный язык в профессиональной деятельности	1
6	<p>-операционная система  - приложение обеспечивающие защиту ПК программным обеспечением Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007  - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094</p>	ПМ.01 Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	1
7	<p>-операционная система  - приложение обеспечивающие защиту ПК программным обеспечением Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007  - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094</p>	ПМ.02 Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации	1
8	<p>-операционная система  - приложение обеспечивающие защиту ПК программным обеспечением Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007  - корпоративная лицензия 42463865 от</p>	ПМ.03 Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом,	1

	10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094	требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности	
9	-операционная система - приложение обеспечивающие защиту ПК программным обеспечением Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094	ПМ.04 Эксплуатация электрооборудования и электрических сетей во взрывопожарных и в пожароопасных зонах магистральных нефтепроводов	1

### 6.3. Требования к практической подготовке обучающихся

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

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 должна быть 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) могут быть оценены в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных в форме демонстрационного экзамена, 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 19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа, 40 Сквозные виды деятельности в промышленности, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

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

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать 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, указанной в пункте 1.15 ФГОС СПО, 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, указанной в пункте 1.15 ФГОС СПО, 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 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 Министерством 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 образовательных организаций СПО. Она проводится по завершении всего курса обучения по направлению подготовки. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС СПО.

7.2. Выпускники, освоившие программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации квалифицированного рабочего, служащего: Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики ↔ Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике.

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.

**Приложение 1**  
к ОПОП-П по профессии  
15.01.31 Мастер контрольно –  
измерительных приборов и автоматики

**Матрица компетенций выпускника**

**15.01.31 Мастер контрольно – измерительных приборов и автоматики**

**2023 г.**

Трудовые функции в соответствии с профессиональными стандартами (или иными нормативными документами)		Виды деятельности в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.31 Мастер контрольно – измерительных приборов и автоматики		
		ВД 1 Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	ВД 2 Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации	ВД 3 Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности
<b>ПС 40.067 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике</b>				
<b>ОТФ А</b> Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры (далее – простые контрольно-измерительные приборы)	ТФ А/01.2	ПК 1.1		ПК 3.1
				ПК 3.2
				ПК 3.3
	ТФ А/02.2	ПК 1.1	ПК 2.1	
		ПК 1.2	ПК 2.2	
		ПК 1.3		
	ТФ А/03.2	ПК 1.1	ПК 2.1	
		ПК 1.2	ПК 2.2	
		ПК 1.3		
<b>ОТФ В</b> Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих схему с двумя и более способами преобразования измеряемых физических величин в регистрируемые параметры (далее – контрольно-измерительные приборы средней сложности)	ТФ В/01.3	ПК 1.1		ПК 3.1
				ПК 3.2
				ПК 3.3
	ТФ В/02.3	ПК 1.1	ПК 2.1	
		ПК 1.2	ПК 2.2	
		ПК 1.3		
	ТФ В/03.3	ПК 1.1	ПК 2.1	
		ПК 1.2	ПК 2.2	
		ПК 1.3		
<b>ОТФ С</b> Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих схему с двумя и более способами	ТФ С/01.3	ПК 1.1		ПК 3.1
				ПК 3.2
				ПК 3.3
	ТФ С/02.3	ПК 1.1	ПК 2.1	
		ПК 1.2	ПК 2.2	
		ПК 1.3		
	ТФ С/03.3	ПК 1.1	ПК 2.1	

преобразования измеряемых физических величин в регистрируемые параметры, производящих их суммирование и дистанционную передачу (далее – сложные контрольно- измерительные приборы)		ПК 1.2	ПК 2.2	
		ПК 1.3		

**Обозначения:** ПС – профессиональный стандарт; ОТФ – обобщенная трудовая функция; ТФ – трудовая функция

## **Приложение 2. Аннотации к рабочим программам профессиональных модулей**

### **Приложение 2.1**

к ОПОП-П по профессии

15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

#### *Аннотация к рабочей программе*

**профессионального модуля ПМ.01 Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности**

Обязательный профессиональный блок

Профессиональный цикл

**2023 г.**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### «ПМ.01 Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности»

#### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «*Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности*» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.

##### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
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
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания

	необходимого уровня физической подготовленности
<b>ОК 09.</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 1</b>	Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
<b>ПК 1.1.</b>	Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа.
<b>ПК 1.2.</b>	Определять последовательность и оптимальные способы монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.
<b>ПК 1.3.</b>	Производить монтаж приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ, требований охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности.

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	<p>подготовке к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа;</p> <p>определении последовательности и оптимальных схем монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации;</p> <p>монтаже приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требования к качеству выполненных работ</p>
Уметь	<p>выбирать и заготавливать провода различных марок в зависимости от видов монтажа;</p> <p>пользоваться измерительными приборами и диагностической аппаратурой для монтажа приборов и систем автоматики различных степеней сложности;</p> <p>читать схемы соединений, принципиальные электрические схемы;</p> <p>составлять различные схемы соединений с использованием элементов</p>

	<p>микроэлектроники;</p> <p>рассчитывать отдельные элементы регулирующих устройств;</p> <p>производить расшивку проводов и жгутование;</p> <p>производить лужение, пайку проводов;</p> <p>сваривать провода;</p> <p>производить электромонтажные работы с электрическими кабелями, производить печатный монтаж;</p> <p>производить монтаж электрорадиоэлементов;</p> <p>прокладывать электрические проводки в системах контроля и регулирования и производить их монтаж;</p> <p>производить монтаж трубных проводок в системах контроля и регулирования;</p> <p>производить монтаж щитов, пультов, стативов;</p> <p>оценивать качество результатов собственной деятельности;</p> <p>безопасно выполнять монтажные работы;</p> <p>оформлять сдаточную документацию</p>
Знать	<p>конструкторскую, производственно-технологическую и нормативную документацию, необходимую для выполнения работ;</p> <p>инструменты и приспособления для различных видов монтажа;</p> <p>характеристики и области применения электрических кабелей;</p> <p>элементы микроэлектроники, их классификацию, типы, характеристики и назначение, маркировку;</p> <p>коммутационные приборы, их классификацию, область применения и принцип действия;</p> <p>состав и назначение основных блоков систем автоматического управления и регулирования;</p> <p>состав и назначение основных элементов систем автоматического управления;</p> <p>конструкцию микропроцессорных устройств;</p> <p>принципиальные электрические схемы и схемы соединений, условные изображения и маркировку проводов;</p>

особенности схем промышленной автоматики, телемеханики, связи;

функциональные и структурные схемы программируемых контроллеров;

основные принципы построения систем управления на базе микропроцессорной техники;

способы макетирования схем;

методы расчета отдельных элементов регулирующих устройств;

характеристику и назначение основных электромонтажных операций;

назначение и области применения пайки, лужения;

виды соединения проводов;

технологии процесса установки крепления и пайки радиоэлементов;

классификацию электрических проводок, их назначение;

трубные проводки, их классификацию и назначение, технические требования к ним;

конструкцию и размещение оборудования, назначение, способы монтажа различных приборов и систем автоматизации;

общие требования к автоматическому управлению и регулированию производственных и технологических процессов;

методы измерения качественных показателей работы систем автоматического управления и регулирования;

принципы установления режимов работы отдельных устройств, приборов и блоков;

технологии сборки блоков аппаратуры различных степеней сложности;

способы проверки работоспособности элементов волноводной техники;

требования безопасности труда и бережливого производства при производстве монтажа;

нормы и правила пожарной безопасности при проведении монтажных работ;

последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ;

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов - 1056

в том числе в форме практической подготовки - 520

Из них на освоение МДК - 798

в том числе самостоятельная работа - 22

практики, в том числе учебная - 144

производственная - 108

Промежуточная аттестация - 6

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Обучение по МДК					Практики		
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная	
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>		<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	
<b>ПК 1.1</b> <b>ОК 01, ОК 04,</b> <b>ОК 06</b>	Раздел 1. Средства и системы автоматизации	<b>418</b>	160	<b>418</b>	160		8				
<b>ПК 1.2, ПК 1.3</b> <b>ОК 02, ОК 03,</b> <b>ОК 04, ОК 05,</b> <b>ОК 06, ОК 07,</b> <b>ОК 09</b>	Раздел 2. Монтаж средств автоматизации с соблюдением правил безопасности	<b>224</b>	86	<b>224</b>	86		8				

<b>ПК 1.3</b> <b>ОК 04, ОК 06,</b> <b>ОК 07, ОК 08,</b> <b>ОК 09</b>	Раздел 3. Система охраны труда и промышленная экология	<b>120</b>	12	<b>120</b>	12		4			
<b>ПК 1.3</b> <b>ОК 06, ОК 07,</b> <b>ОК 08, ОК 09</b>	Раздел 4. Промышленная экология	<b>36</b>	4	<b>36</b>	4		2			
	Учебная практика	<b>144</b>	<b>144</b>						<b>144</b>	
	Производственная практика	<b>108</b>	<b>108</b>							<b>108</b>
	Промежуточная аттестация	<b>6</b>	<b>6</b>							
	<b>Всего:</b>	<b>1056</b>	<b>520</b>	<b>798</b>	<b>262</b>		<b>22</b>	<b>6</b>	<b>144</b>	<b>108</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Средства автоматизации и измерения технологического процесса», «Монтаж средств автоматизации», «Охрана труда и промышленная безопасность», «Промышленная экология», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.31 Мастер контрольно – измерительных приборов и автоматики.

Лаборатории «Электротехники и электроники», «Монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной профессии 15.01.31 Мастер контрольно – измерительных приборов и автоматики.

Мастерская «Слесарная», «Электромонтажная», учебный полигон «Тренажер Полигон ВЛ-6(10) кВ», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной профессии 15.01.31 Мастер контрольно – измерительных приборов и автоматики.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по профессии 15.01.31 Мастер контрольно – измерительных приборов и автоматики.

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте : учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования / И.А.Иванов, С.В.Урушев, А.А.Воробьев, Д.П.Кононов. – 4-е изд., перераб. – М. : Издательский центр «Академия», 2021.- 336 с.

2. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020.

#### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Карнаух, Н. Н. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Карнаух. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02527-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469429>.

2. Ларионов, Н. М. Промышленная экология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 382 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07526-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491868>.

#### **3.2.3. Дополнительные издания**

1. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04313-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469813>

2. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475596>.

3. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00376-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469913>.

4. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00376-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469913>.

## Приложение 2.2

к ОПОП-П по профессии

15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

### *Аннотация к рабочей программе*

**профессионального модуля ПМ.02 Ведение наладки электрических схем и приборов  
автоматики в соответствии с требованиями технической документации**

Обязательный профессиональный блок

Профессиональный цикл

2023 г.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### «ПМ.02 Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации»

#### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «*Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации*» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.

##### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
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
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания

	необходимого уровня физической подготовленности
<b>ОК 09.</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД</b>	Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации.
<b>ПК 2.1.</b>	Определять последовательность и оптимальные режимы пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.
<b>ПК 2.2.</b>	Вести технологический процесс пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ.

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	<p>подготовке к использованию оборудования и устройств для пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием;</p> <p>определении последовательности и оптимальных режимов пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации;</p> <p>проведении технологического процесса пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ</p>
Уметь	<p>читать схемы структур управления автоматическими линиями;</p> <p>передавать схемы промышленной автоматики, телемеханики, связи в эксплуатацию;</p> <p>передавать в эксплуатацию автоматизированные системы различной степени сложности на базе микропроцессорной техники;</p> <p>использовать тестовые программы для проведения пусконаладочных работ;</p> <p>проводить испытания на работоспособность смонтированных схем промышленной автоматики, телемеханики, связи, электронно-механических испытательных и электрогидравлических машин и</p>

	<p>стендов;</p> <p>оценивать качество результатов собственной деятельности;</p> <p>диагностировать электронные приборы с помощью тестовых программ и стендов;</p> <p>безопасно работать с приборами, системами автоматике;</p> <p>оформлять сдаточную документацию</p>
Знать	<p>конструкторскую, производственно-технологическую и нормативную документацию, необходимую для выполнения работ;</p> <p>электроизмерительные приборы, их классификацию, назначение и область применения (приборы для измерения давления, измерения расхода и количества, измерения уровня, измерения и контроля физико-механических параметров);</p> <p>классификацию и состав оборудования станков с программным управлением;</p> <p>основные понятия автоматического управления станками;</p> <p>виды программного управления станками;</p> <p>состав оборудования, аппаратуру управления автоматическими линиями;</p> <p>классификацию автоматических станочных систем;</p> <p>основные понятия о гибких автоматизированных производствах, технические характеристики промышленных роботов;</p> <p>виды систем управления роботами;</p> <p>состав оборудования, аппаратуры и приборов управления металлообрабатывающих комплексов;</p> <p>необходимые приборы, аппаратуру, инструменты, технологию вспомогательных наладочных работ со следящей аппаратурой и ее блоками;</p> <p>устройство диагностической аппаратуры, созданной на базе микропроцессорной техники;</p> <p>схему и принципы работы электронных устройств, подавляющих радиопомехи;</p> <p>схему и принципы работы "интеллектуальных" датчиков, ультразвуковых установок;</p>

	<p>назначение и характеристику пусконаладочных работ;</p> <p>способы наладки и технологию выполнения наладки контрольно-измерительных приборов;</p> <p>принципы наладки систем, приборы и аппаратуру, используемые при наладке;</p> <p>технологию наладки различных видов оборудования, входящих в состав металлообрабатывающих комплексов;</p> <p>принципы наладки телевизионного и телеконтролирующего оборудования;</p> <p>виды, способы и последовательность испытаний автоматизированных систем;</p> <p>правила снятия характеристик при испытаниях;</p> <p>требования безопасности труда и бережливого производства при производстве пусконаладочных работ;</p> <p>нормы и правила пожарной безопасности при проведении наладочных работ;</p> <p>последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ;</p> <p>правила оформления сдаточной технической документации</p>
--	--

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов - 804

в том числе в форме практической подготовки - 350

Из них на освоение МДК - 582

в том числе самостоятельная работа - 24

практики, в том числе учебная - 144

производственная - 72

Промежуточная аттестация - 6



	практика									
	Промежуточная аттестация	<b>6</b>	<i>6</i>							
	<b><i>Всего:</i></b>	<b>804</b>	<b>350</b>	<b>582</b>	<b>128</b>		<b>24</b>	<b>6</b>	<b>144</b>	<b>72</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Технология пусконаладочных работ», «Автоматические системы управления технологических процессов», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.31 Мастер контрольно – измерительных приборов и автоматики.

Лаборатории «Электротехники и электроники», «Монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной профессии 15.01.31 Мастер контрольно – измерительных приборов и автоматики.

Мастерская «Слесарная», «Электромонтажная», учебный полигон «Тренажер Полигон ВЛ-6(10) кВ», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной профессии 15.01.31 Мастер контрольно – измерительных приборов и автоматики.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по профессии 15.01.31 Мастер контрольно – измерительных приборов и автоматики.

#### **3.2.1. Основные электронные издания**

1. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий / Н. К. Полуянович. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-9887-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/234437>.

#### **3.2.2. Дополнительные издания**

1. Сивков, А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 173 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01344-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491125>.

2. Бородин, И. Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления : учебник для среднего профессионального образования / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020.

## Приложение 2.3

к ОПОП-П по профессии

15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

### *Аннотация к рабочей программе*

**профессионального модуля ПМ.03 Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности**

Обязательный профессиональный блок

Профессиональный цикл

2023 г.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.03 Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности»**

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности *«Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности»* и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
<b>ОК 01.</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 02.</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 03.</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
<b>ОК 04.</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<b>ОК 05.</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
<b>ОК 06.</b>	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
<b>ОК 07.</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<b>ОК 08.</b>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления

	здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
<b>ОК 09.</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД</b>	Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности
<b>ПК 3.1.</b>	Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в соответствии с заданием
<b>ПК 3.2.</b>	Определить последовательность и оптимальные режимы обслуживания приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации
<b>ПК 3.3.</b>	Осуществлять поверку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	<p>подготовке к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в соответствии с заданием;</p> <p>определении последовательности и оптимальных режимов обслуживания приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации;</p> <p>поверке и проверке контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ</p>
Уметь	<p>пользоваться поверочной аппаратурой;</p> <p>производить проверку комплектации и основных характеристик приборов и аппаратуры;</p> <p>выполнять основные слесарные работы (обрабатывать детали по 11 - 12 квалитетам с подгонкой и доводкой, сверлить, зенкеровать, зенковать резьбу, выполнять шабрение и притирку, навивать пружины);</p> <p>контролировать линейные размеры деталей и узлов универсальным</p>

	<p>контрольно-измерительным инструментом;</p> <p>проводить проверку работоспособности блоков различных степеней сложности, систем питания, приборов и информационно-измерительных систем с использованием образцовых приборов;</p> <p>приводить параметры работы приборов и установок промышленной автоматики, телемеханики, связи, электронно-механических испытательных и электрогидравлических машин и стендов в соответствии с требованиями технической документации;</p> <p>выполнять работы по восстановлению работоспособности автоматизированных систем, программируемых контроллеров и другого оборудования в рамках своей компетенции;</p> <p>разрабатывать рекомендации для устранения отказов в работе контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;</p> <p>безопасно эксплуатировать и обслуживать системы автоматики;</p> <p>оценивать качество результатов собственной деятельности;</p> <p>оформлять сдаточную документацию</p>
Знать	<p>конструкторскую, производственно-технологическую и нормативную документацию, необходимую для выполнения работ;</p> <p>принципы взаимозаменяемости изделий, сборочных единиц и механизмов, допуски и посадки;</p> <p>основные характеристики измерительных инструментов и их классификацию;</p> <p>погрешности измерений;</p> <p>технологии выполнения основных слесарных работ;</p> <p>основные сведения об измерениях, методах и средствах их проведения;</p> <p>основные типы и виды приборов;</p> <p>основные метрологические термины и определения;</p> <p>назначение и виды измерений;</p> <p>назначение метрологического контроля;</p> <p>принцип поверки технических средств измерений по образцовым приборам;</p>

	<p>понятие о поверочных схемах;</p> <p>порядок работы с поверочной аппаратурой;</p> <p>правила обеспечения безопасности труда и экологической безопасности при проведении измерений, эксплуатации приборов и измерительной аппаратуры;</p> <p>способы введения технологических и тестовых программ;</p> <p>тестовые программы, принципы работы и последовательность применения;</p> <p>способы коррекции технологических и тестовых программ;</p> <p>основные направления совершенствования автоматизации производственных и технологических процессов;</p> <p>технологии организации комплекса работ по поиску неисправностей устройств;</p> <p>технологии диагностики контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов;</p> <p>технические условия эксплуатации автоматизированных систем;</p> <p>нормы и правила пожарной безопасности при эксплуатации и обслуживании автоматизированных систем;</p> <p>последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ;</p> <p>правила оформления сдаточной технической документации</p>
--	---

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов - 576

в том числе в форме практической подготовки - 304

Из них на освоение МДК - 318

в том числе самостоятельная работа - 14

практики, в том числе учебная - 72

производственная - 180

Промежуточная аттестация - 6

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>		<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
<b>ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09</b>	Раздел 1. Эксплуатация приборов и систем автоматики	<b>570</b>	46	<b>318</b>	46		14		<b>72</b>	<b>180</b>
	Учебная практика	<b>72</b>	<b>72</b>						<b>72</b>	

	Производственная практика	<b>180</b>	<b>180</b>							<b>180</b>
	Промежуточная аттестация	<b>6</b>	<i>6</i>							
	<i>Всего:</i>	<b>576</b>	<b>304</b>	<b>318</b>	<b>46</b>		<b>14</b>	<b>6</b>	<b>144</b>	<b>72</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Технология эксплуатации контрольно- измерительных приборов и систем автоматики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.31 Мастер контрольно – измерительных приборов и автоматики.

Лаборатории «Электротехники и электроники», «Монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной профессии 15.01.31 Мастер контрольно – измерительных приборов и автоматики.

Мастерская «Слесарная», «Электромонтажная», учебный полигон «Тренажер Полигон ВЛ-6(10) кВ», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной профессии 15.01.31 Мастер контрольно – измерительных приборов и автоматики.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по профессии 15.01.31 Мастер контрольно – измерительных приборов и автоматики.

#### **3.2.1. Основные электронные издания**

1. Глебов, И. Т. Обработка и изготовление деталей и заготовок на деревообрабатывающих станках / И. Т. Глебов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-507-44375-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/222641>.

#### **3.2.2. Дополнительные издания**

1. Миловзоров, О. В. Основы электроники : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 344 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03249-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469657>.

**Приложение 3. Аннотации к рабочим программам учебных дисциплин**

**Приложение 3.1**

к ОПОП-П по профессии

15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

*Аннотация к рабочей программе*

**учебной дисциплины ОП.01 Основы электротехники и электроники**

Обязательный профессиональный блок

Общепрофессиональный цикл

**2023 г.**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 Основы электротехники и электроники»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.01 Основы электротехники и электроники» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03.	рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей	элементы микроэлектроники, их классификация, типы, характеристики и назначение, маркировка
ОК 04. ОК 05.	снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями	коммутационные приборы, их классификация, область применения и принцип действия
ОК 06. ОК 07. ОК 08.	собирать электрические схемы	состав и назначение основных блоков систем автоматического управления и регулирования
ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2.	подбирать параметры элементов по заданным условиям работы сложных цепей и устройств постоянного тока	электрические схемы и схемы соединений, условные изображения и маркировку проводов, особенности схем промышленной автоматики, телемеханики, связи
ПК 1.3.	выбирать и заготавливать провода различных марок в зависимости от видов монтажа	функциональные и структурные схемы программируемых контроллеров
	пользоваться измерительными приборами и диагностической аппаратурой для монтажа приборов и	основные принципы построения систем управления на базе микропроцессорной техники

систем автоматики различных степеней сложности	способы макетирования схем
читать схемы соединений, принципиальные электрические схемы	последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ
составлять различные схемы соединений с использованием элементов микроэлектроники	правила оформления сдаточной технической документации
производить расшивку проводов и жгутование	принципы установления режимов работы отдельных устройств, приборов и блоков.
производить лужение, пайку проводов	характеристика и назначение основных электромонтажных операций
сваривать провода	назначение и области применения пайки, лужения
производить электромонтажные работы с электрическими кабелями, производить печатный монтаж	виды соединения проводов.
производить монтаж электрорадиоэлементов	технология процесса установки крепления и пайки радиоэлементов
прокладывать электрические проводки в системах контроля и регулирования и производить их монтаж	классификацию электрических проводок, их назначение
производить монтаж трубных проводок в системах контроля и регулирования	технология сборки блоков аппаратуры различных степеней сложности
производить монтаж щитов, пультов, статов	конструкцию и размещение оборудования, назначение, способы монтажа различных приборов и систем автоматизации
оценивать качество результатов собственной деятельности	трубные проводки, их классификацию и назначение, технические требования к ним
оформлять сдаточную документацию	общие требования к

	подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками	автоматическому управлению и регулированию производственных и технологических процессов
	эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	36
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	16
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	16
<i>Самостоятельная работа</i>	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основы электротехники и электроники», оснащенный в соответствии с п.6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики.

#### **3.2.1. Основные электронные издания**

1. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514846>.

#### **3.2.2. Дополнительные издания**

1. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07727-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470002>.

**Приложение 3.2**  
к ОПОП-П по профессии

15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

*Аннотация к рабочей программе*

**учебной дисциплины ОП.02 Технические измерения**

Обязательный профессиональный блок

Общепрофессиональный цикл

**2023 г.**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 Технические измерения»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.02 Технические измерения» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03.	приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	основные понятия и определения метрологии
ОК 04. ОК 05. ОК 06.	пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой	терминология и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ
ОК 07. ОК 08. ОК 09.	анализировать результаты измерений	методы и средства измерений, назначение и виды измерений, погрешности измерений, виды метрологического контроля
ПК 3.1.	рассчитывать погрешности измерений в ходе поверки	номенклатура измерительных приборов и инструментов
ПК 3.2. ПК 3.3.	применять методы и средства измерений по назначению	принципы действия основных измерительных приборов и устройств
	проводить поверку технических средств измерений по образцовым приборам	оценки пригодности приборов и инструментов к использованию, их готовности к работе

	работать с поверочной аппаратурой	
	выполнять наладку контрольно-измерительных приборов	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	36
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	14
<b>в т. ч.:</b>	
теоретическое обучение	20
практические занятия	14
<i>Самостоятельная работа</i>	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технические измерения», оснащенный в соответствии с п.6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики.

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Зайцев, С. А. Технические измерения : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С. А. Зайцев, А. Н. Толстов. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2018.

#### **3.2.2. Дополнительные издания**

1. Шишмарёв, В. Ю. Технические измерения и приборы : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11997-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/456760>.

**Приложение 3.3**  
к ОПОП-П по профессии

15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

*Аннотация к рабочей программе*

**учебной дисциплины ОП.03 Основы автоматизации технологических процессов**

Обязательный профессиональный блок

Общепрофессиональный цикл

**2023 г.**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03 Основы автоматизации технологических процессов»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.03 Основы автоматизации технологических процессов» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02.	читать схемы структур управления автоматическими линиями	производственно-технологическую и нормативную документацию, необходимую для выполнения работ
ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	передавать схемы промышленной автоматики, телемеханики, связи в эксплуатацию	электроизмерительные приборы, их классификацию, назначение и область применения (приборы для измерения давления, измерения расхода и количества, измерения уровня, измерения и контроля физико-механических параметров)
ОК 08. ОК 09. ПК 3.1.	передавать в эксплуатацию автоматизированные системы различной степени сложности на базе микропроцессорной техники	классификацию и состав оборудования станков с программным управлением
ПК 3.2. ПК 3.3.	подбирать необходимые приборы и инструменты	основные понятия автоматического управления станками
	оценивать пригодность приборов и инструментов к использованию. готовить приборы к работе	состав оборудования и виды программного управления станками
	выполнять работы по	классификацию автоматических

восстановлению работоспособности автоматизированных систем, контроллеров и др. оборудования	систем
разрабатывать рекомендации для устранения отказов приборов кип и систем автоматики	основные понятия о гибких автоматизированных производствах, технических характеристиках промышленных роботов
эксплуатировать и обслуживать безопасно системы автоматики	виды систем управления роботами
выполнять техническое обслуживание различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	состав оборудования, аппаратуру и приборы управления металлообрабатывающих комплексов
проводить диагностику контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	необходимые приборы, аппаратуру, инструменты, назначение и виды вспомогательных наладочных работ со следящей аппаратурой и ее блоками
восстанавливать контрольно-измерительные приборы и системы автоматики	устройство диагностической аппаратуры, созданной на базе микропроцессорной техники
контролировать линейные размеры деталей и узлов	схемы и принцип работы "интеллектуальных" датчиков, ультразвуковых установок
проводить проверку работоспособности блоков различной сложности	способы наладки и технологию выполнения наладки контрольно-измерительных приборов и систем, приборов и аппаратуры, используемых при наладке
пользоваться поверочной аппаратурой	принципы наладки телевизионного и телеконтролирующего оборудования
работать с поверочной аппаратурой	
проводить проверку комплектации и основных характеристик приборов и материалов	
оформлять сдаточную документацию	
контролировать линейные размеры	

	деталей и узлов	
	проводить проверку работоспособности блоков различной сложности	
	пользоваться поверочной аппаратурой	
	работать с поверочной аппаратурой	
	проводить проверку комплектации и основных характеристик приборов и материалов	
	оформлять сдаточную документацию	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	36
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	10
<i>Самостоятельная работа</i>	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основы автоматизации технологических процессов», оснащенный в соответствии с п.6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики.

#### **3.2.1. Основные электронные издания**

1. Шишмарёв, В. Ю. Технические измерения и приборы : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11997-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475847>.

#### **3.2.2. Дополнительные издания**

1. Пантелеев, В. Н. Основы автоматизации производства : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. Н. Пантелеев, В. М. Прошин. - 2-е изд., стер. - М. : ИЦ "Академия", 2018.

**Приложение 3.4**  
к ОПОП-П по профессии

15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

*Аннотация к рабочей программе*

**учебной дисциплины ОП.04 Безопасность жизнедеятельности**

Обязательный профессиональный блок

Общепрофессиональный цикл

**2023 г.**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04 Безопасность жизнедеятельности»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.04 Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06.	организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций	принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России
ОК 07. ОК 08. ОК 09.	предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту	основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации
	использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения	основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны
	применять первичные средства пожаротушения	способы защиты населения от оружия массового поражения

ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии	меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах
применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией	организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке
владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы	основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям СПО
оказывать первую помощь пострадавшим	область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы
	порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	36
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	16
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	16
<i>Самостоятельная работа</i>	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности», оснащенный в соответствии с п.6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики.

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Косолапова Н.В., Основы безопасности жизнедеятельности: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. / Н.В.Косолапова, Н.А. Прокопенко–6-е изд. М.: Издательский центр «Академия», 2019. - 368 с.

#### **3.2.2. Дополнительные издания**

1. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.]; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469524>.

**Приложение 3.5**  
к ОПОП-П по профессии

15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

*Аннотация к рабочей программе*

**учебной дисциплины ОП.05 Физическая культура**

Обязательный профессиональный блок

Общепрофессиональный цикл

**2023 г.**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.05 Физическая культура»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.05 Физическая культура» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 08.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 08.	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
	выполнять комплексы упражнений на развитие выносливости, равновесия, быстроты, скоростно-силовых качеств, координации движений	основы здорового образа жизни

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	48
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	40
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	40
<i>Самостоятельная работа</i>	4
<b>Промежуточная аттестация</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Спортивный комплекс, оснащенный в соответствии с п.6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики.

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Бишаева А.А. Физическая культура: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А. А. Бишаева. – 5-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2018. – 320 с.

#### **3.2.2. Дополнительные издания**

1. Физическая культура : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.] ; под редакцией Е. В. Конеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13554-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475342>.

**Приложение 3.6**  
к ОПОП-П по профессии

15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

*Аннотация к рабочей программе*

**учебной дисциплины ОП.06 Иностранный язык в профессиональной деятельности**

Обязательный профессиональный блок

Общепрофессиональный цикл

**2023 г.**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОП.06 Иностраный язык в профессиональной деятельности»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «ОП.06 Иностраный язык в профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04.	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний в пределах литературной нормы на известные темы (профессиональные и бытовые)	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
ОК 05. ОК 06.	понимать тексты на базовые профессиональные темы	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
ОК 07. ОК 08. ОК 09.	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
ПК 1.2. ПК 2.1.	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	особенности произношения
ПК 3.2.	кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые)	правила чтения текстов профессиональной направленности

писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) профессиональной документации
осуществлять поиск, отбор профессиональной документации с помощью справочно-правовых систем и др.	
переводить (со словарем) иностранную профессиональную документацию	
владеть навыками технического перевода текста	
понимать содержание инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	36
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	34
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	34
<i>Самостоятельная работа</i>	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Иностранный язык в профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с п.6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики.

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Безкоровайная Г.Т. Planet of English: учебник английского языка для учреждений СПО / Г.Т. Безкоровайная, Н.И. Соколова, Е.А. Койранская, Г.В. Лаврик. – 7-е изд., стер. - М. : Издательский центр «Академия», 2019. – 256 с.: ил.

#### **3.2.2. Дополнительные издания**

1. Аитов, В. Ф. Английский язык (A1-B1+): учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ф. Аитов, В. М. Аитова, С. В. Кади. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08943-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448454>.

Приложение 4  
к ОПОП-П по профессии  
15.01.31 Мастер контрольно –  
измерительных приборов и автоматики

**ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ**

**2023 г.**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ**

**РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

**РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕСУРСНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ**

**РАЗДЕЛ 4. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

## РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ

Название	Содержание
Наименование программы	Рабочая программа воспитания по профессии 15.01.31 Мастер контрольно – измерительных приборов и автоматики
Основания для разработки программы	Настоящая программа разработана на основе следующих нормативных правовых документов: Конституция Российской Федерации; Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»; Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»; Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Федеральный закон от 25.07.2002 № 114-ФЗ «О противодействии экстремистской деятельности»; Федеральный закон от 24.06.1999 № 120-ФЗ «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних»; распоряжение Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р об утверждении Плана мероприятий по реализации в 2021–2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года; Приказ Минпросвещения России 09.12.2016 г. № 1579 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.31 Мастер контрольно – измерительных приборов и автоматики»
Цель программы	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 профессии 15.01.31 Мастер контрольно – измерительных приборов и автоматики, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).
Сроки реализации программы	10 месяцев
Исполнители программы	Директор Назмутдинов Ильсур Ринатович, заместитель директора по учебно – воспитательной работе Данилова Татьяна Мефодьевна, заместитель директора по учебной работе Рассказов Сергей Юрьевич, заместитель директора по учебно-производственной работе Манцерев Илья Викторович, заместитель директора по учебно – методической и научной работе Шарафетдинова Светлана Геннадьевна, заведующая хозяйством Судакова Людмила Васильевна, заведующая отделением Семёнова Елена Николаевна, заведующая учебной частью Павлова Алёна Петровна, куратор группы Шурчанов Владимир Сергеевич, мастера производственного обучения. Александров Алексей Борисович, Гурьянов

	Александр Алексеевич, преподаватели Григорьева Екатерина Вячеславовна, Ильина Татьяна Васильевна, Бондалетова Татьяна Витальевна, члены Студенческого совета Тазетдинов Мансур Ансарович, Филиппова Виолетта Евгеньевна, представитель Родительского комитета Николаева Екатерина Сергеевна, руководитель группы по подготовке и обучению персонала АО "Транснефть - Прикамье" Гатауллин Айрат Рафикович.
--	---

Реализация рабочей программы воспитания (далее – РПВ) направлена, в том числе, на сохранение и развитие традиционных духовно-нравственных ценностей России: жизнь, достоинство, права и свободы человека, патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России.

Данная РПВ разработана с учетом преемственности целей и задач Примерной программы воспитания для общеобразовательных организаций, одобренной решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (утв. протоколом заседания УМО по общему образованию Минпросвещения России № 2/20 от 02.06.2020 г.).

При разработке формулировок личностных результатов учет требований Закона об образовании в части формирования у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде, бережного отношения к здоровью, эстетических чувств и уважения к ценностям семьи, является обязательным.

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознательное единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве	<b>ЛР 1</b>
Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом	<b>ЛР 2</b>

самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками	
Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней	<b>ЛР 3</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	<b>ЛР 4</b>
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права	<b>ЛР 5</b>
Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации	<b>ЛР 6</b>
Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей	<b>ЛР 7</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов	<b>ЛР 8</b>

<p>и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение</p>	
<p>Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде</p>	<p><b>ЛР 9</b></p>
<p>Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них</p>	<p><b>ЛР 10</b></p>
<p>Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике</p>	<p><b>ЛР 11</b></p>
<p>Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания</p>	<p><b>ЛР 12</b></p>
<p><b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности (при наличии)</b></p>	
<p>Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с</p>	<p><b>ЛР 13</b></p>

другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 14
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 15

## РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в ходе реализации рабочих программ по профессиональным модулям и учебным дисциплинам, предусмотренным настоящей ОПОП-П

Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в ходе реализации рабочих программ по профессиональным модулям и учебным дисциплинам, предусмотренным настоящей ОПОП-П СПО.

Примерные критерии оценки личностных результатов обучающихся:

- демонстрация интереса к будущей профессии;
- оценка собственного продвижения, личностного развития;
- положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;
- ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;
- проявление высокопрофессиональной трудовой активности;
- участие в исследовательской и проектной работе;
- участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;
- соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;
- конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;
- демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;
- готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;
- сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;
- проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;
- проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;
- отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;
- отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;
- участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;
- добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан;
- проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;

- демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;
- демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся;
- проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;
- участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;
- проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности.

## РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕСУРСНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Ресурсное обеспечение воспитательной работы направлено на создание организационно-педагогических условий для осуществления воспитания обучающихся, в том числе инвалидов и лиц с ОВЗ, в контексте реализации образовательной программы.

### 3.1. Нормативно-правовое обеспечение воспитательной работы

Рабочая программа воспитания разрабатывается в соответствии с нормативно-правовыми документами федеральных органов исполнительной власти в сфере образования, требованиями ФГОС СПО, с учетом сложившегося опыта воспитательной деятельности и имеющимися ресурсами в профессиональной образовательной организации.

Перечень локальных нормативных актов ПОО.

### 3.2. Кадровое обеспечение воспитательной работы

Для реализации рабочей программы воспитания образовательная организация укомплектована квалифицированными специалистами. Управление воспитательной работой обеспечивается кадровым составом, включающим: директор Назмутдинов Ильсур Ринатович, заместитель директора по учебно – воспитательной работе Данилова Татьяна Мефодьевна, педагог-психолог Мифтахутдинова Дина Ринатовна, социальный педагог Сладкова Ирина Николаевна, педагог-организатор Фадеева Александра Сергеевна, воспитатели общежития Кузьмина Ольга Ивановна, Федотова Надежда Клеониковна, руководитель физвоспитания Львов Юрий Юлисович, куратор группы Уськина Л.Н.

### 3.3. Материально-техническое обеспечение воспитательной работы

Кабинет «Самостоятельной и воспитательной работы».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол двухтумбовый письменный для преподавателя	
2	Кресло для преподавателя	
3	Стол письменный для обучающегося 2-х местный	
4	Стул для обучающегося	
5	Книжный шкаф-стеллаж	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Персональный компьютер	
2	Интерактивная доска	
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Стенд информация с карманами	

Кабинет «Читальный зал».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	<b>Оборудование для каталогов</b>	
2	Стойка ресепшн для библиотеки	
3	Каталог библиотечный	
4	Стол учащегося двухместный с наушниками, микрофоном,	

	подводкой эл.энергии	
5	Стол читательский 2-х местный	
6	Стул рабочий	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Кресло руководителя к/з черный	
2	Вешалка гардеробная черный	
3	Угловой диван	
4	Стол журнальный	
5	Тумба под сканер (стекло)	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Компьютер в сборе	
2	МФУ	
3	МФУ лазерный	
4	Сканер	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Колонки	
2	Наушники мониторные	
3	Камера	
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Доска магнитно-маркерная, двусторонняя, поворотная	
2	Телевизор	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Стеллаж с 5-ю полками	
2	Шкаф для наглядных пособий	
3	Вывеска «Это интересно»	
4	Стеллаж библиотечный демонстрационный	
5	Стеллаж металлический разборный	
6	Стенд информационный напольный (стеллаж)	
7	Стенд на пластике «Русские писатели 18-19 века»	
8	Стенд на пластике «Информация»	
9	Книжный шкаф-стеллаж для проспектов, наглядных пособий макетов)	

Кабинет «Библиотека».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стеллаж стационарный	
2	Шкаф хозяйственный ЛДСП бук светлый	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Копир	
2	Принтер	

Кабинет «Актный зал».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		

<b>Основное оборудование</b>		
1	Кресла	
2	Подставка - кафедра	
3	Стол для заседаний	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Акустическая система	
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Мультимедиа-проектор	
2	Радиомикрофон	
3	Микрофон радиосистема двойная вокальная	
4	Экран с электроприводом	

### 3.4. Информационное обеспечение воспитательной работы

Информационное обеспечение процесса воспитания предполагает наличие в образовательной организации компьютерной и мультимедийной техники, средств связи, доступа к интернет-ресурсам и специализированного оборудования.

Информационное обеспечение воспитания способствует организации:

- информирования о возможностях участия обучающихся в социально значимой деятельности;
- информационной и методической поддержки реализации рабочей программы воспитания;
- взаимодействия в удаленном доступе всех участников воспитательного процесса (обучающихся, педагогических работников, работодателей, родителей, общественности и др.).

Реализация рабочей программы воспитания должна быть отражена на сайте образовательной организации.

## РАЗДЕЛ 4. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

### **КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

*(УГПС15.00.00Машиностроение)*

по образовательной программе среднего профессионального образования

по профессии 15.01.31 Мастер контрольно –измерительных приборов и автоматики на период **2023/2024** учебный год

Дата	Содержание и формы деятельности	Участники	Место проведения	Ответственные	Коды ЛР
<b>СЕНТЯБРЬ</b>					
01	Торжественная линейка посвящённая Дню знаний «КанТЭТ встречает друзей»	Обучающиеся 1 курса, Представители АО «Транснефть – Прикамье» АО «Транснефть – Верхняя – Волга»	Открытая площадка для торжественных мероприятий	Директор Назмутдинов И.Р., зам.директора по УВР Данилова Т.М. , Педагог- организатор	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 5 ЛР 7
01	Мероприятия ко Дню солидарности в борьбе с терроризмом /согласно дополнительному плану/	Обучающиеся 1 курса,	Учебный кабинет № 107	Куратор группы	ЛР 1 ЛР 3, ЛР 5 ЛР 8
Еженедельно по понедельникам	<i>Внеурочное занятие «Разговоры о важном»</i>	Для обучающихся 1 курса	Учебный кабинет № 107	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 – 12, 15
Еженедельно по ПН	Церемония поднятия государственного флага РФ	Для обучающихся 1 курсов	Открытая площадка для торжественных мероприятий	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 8
Еженедельно по ПТ	Церемония спуска государственного флага РФ	Для обучающихся 1 курсов	Открытая площадка для торжественных мероприятий	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 8
8	К Всероссийскому Дню трезвости круглый стол «Трезвость – необходимое условие	Для обучающихся 1	Конференцзал	Педагог – психолог представитель	ЛР 3

	здоровья, счастья и успеха»	курсов		родительского комитета	ЛР 9 ЛР 11
8	Родительское собрание «Организация учебно - воспитательного процесса : ознакомление с нормативно-правовыми локальными документами, регламентирующими учебный процесс, традициями образовательного учреждения, «Воспитание и обучение. Общая задача», «Безопасность студентов в образовательном пространстве», «Антикоррупционное просвещение»	Для обучающихся 1 курсов , родители студентов	Актальный зал	Зам.директора по УВР Данилова Т.М. Зав.учебной частью Социальный педагог	ЛР 11, ЛР 12
15	Лекция «Ответственность за коррупционные правонарушения и преступления».	Для обучающихся 1 курсов, приглашённые гости	Конференцзал	Зав.учебной частью	ЛР 3 ЛР 8
19	Торжественная церемония «Посвящение в студенты	Для обучающихся 1 курсов	Актальный зал	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 4 ЛР 6 ЛР14
19 – 23	Технические экскурсии на объекты АО «Транснефть – Прикамье»	Для обучающихся 1 курсов, социальные партнёры	Нефтеперекачивающие станции АО «Транснефть - Прикамье»	Зам. директора по УР Рассказов С.Ю., Зам.директора по УПР Манцеров И.В. , руководитель группы по подготовке и обучению персонала АО "Транснефть - Прикамье" Гатауллин А.Р..	ЛР 13, ЛР 14 ЛР 15

21	Кураторский час « День победы русских полков во главе с Великим князем Дмитрием Донским (Куликовская битва, 1380 год).	Для обучающихся 1 курсов	Учебный кабинет № 107	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 5
	Устный журнал «День зарождения российской государственности (862 год)	Для обучающихся 1 курсов	Учебный кабинет № 107	Куратор группы	ЛР 1 ЛР 2 ЛР5
22 по 26	Введение в профессию (специальность)	Для обучающихся 1 курсов , родители, школьники, педагоги	Слесарная мастерская	Зам. директора по УПР Манцеров И.В., мастера п/о	ЛР 2 ЛР 4 ЛР 14
27	Открытая презентация «Всемирный день туризма».	Для обучающихся 1 курсов	Библиотека	Педагог – библиотекарь	ЛР 14 ЛР 15
<b>ОКТАБРЬ</b>					
Еженедельно по ПН	Церемония поднятия государственного флага РФ	Для обучающихся 1 курсов	Открытая площадка для торжественных мероприятий	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 8
Еженедельно по ПТ	Церемония спуска государственного флага РФ	Для обучающихся 1 курсов	Открытая площадка для торжественных мероприятий	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 8
Еженедельно по понедельникам	<b>Внеурочное занятие «Разговоры о важном»</b>	Для обучающихся 1 курсов	Учебный кабинет № 107	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 – 12
02	Акция ко Дню пожилых людей «Честь и хвала старшему поколению»	Для обучающихся 1 курсов	Актальный зал	Зам.директора по УВР Данилова Т.М. ,	ЛР 4 ЛР 5

		курсов, ветераны техникума		Педагог- организатор	ЛР 6 ЛР 7 ЛР 13
02	День среднего профессионального образования. Согласно отдельному плану.	Для обучающихся 1 курсов, ветераны СПО, представители АО «Транснефть – Прикамье» и АО «Транснефть – Верхняя – Волга»	Актный зал	Директор Назмутдинов И.Р., Зам.директора по УВР Данилова Т.М. , Педагог - организатор	ЛР 4 ЛР 6 ЛР 14 ЛР 15
01 – 31	Акция «Молодёжь за ЗОЖ». Согласно отдельному плану.	Для обучающихся 1 курсов	Комната самоподготовки общежития «А»	Куратор группы Воспитатель Педагог-психолог, Руководитель физвоспитания	ЛР 9 ЛР 11
04	Всероссийский открытый урок «День гражданской обороны».	Для обучающихся 1 курсов	Лаборатория автоматизации технологических процессов	Преподаватель – организатор ОБЖ	ЛР 1 ЛР 2
05	Праздничный концерт «День Учителя», онлайн - видеопоздравления	Для обучающихся 1 курсов	Актный зал	Педагог- организатор., Куратор группы	ЛР 3 ЛР 11
13	Всероссийский урок «Экология и энергосбережение» в рамках Всероссийского фестиваля энергосбережения «Вместе ярче».	Для обучающихся 1 курсов	Слесарная мастерская	Мастера п/о	ЛР 4 ЛР 10
16	Видеопрезентация ко Дню отца в России «	Для	Учебный кабинет №	Куратор группы	ЛР 12

	Высокое звание - отец»	обучающихся 1 курсов	107	Мастера п/о.	
30	Внеклассное мероприятие «День памяти жертв политических репрессий»	Для обучающихся 1 курсов	Учебный кабинет № 107	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 7
<b>НОЯБРЬ</b>					
Еженедельно по ПН	Церемония поднятия государственного флага РФ	Для обучающихся 1 курсов	Открытая площадка для торжественных мероприятий	Куратор группы Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 8
Еженедельно по ПТ	Церемония спуска государственного флага РФ	Для обучающихся 1 курсов	Открытая площадка для торжественных мероприятий	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 8
Еженедельно по понедельникам	<b>Внеурочное занятие «Разговоры о важном»</b>	Для обучающихся 1 курсов	Учебный кабинет № 107	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 – 12
3	Концертная программа «День народного единства»	Для обучающихся 1 курсов	Актальный зал	Педагог- организатор Куратор группы	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 5 ЛР 15
08	Семинар ко Дню памяти погибших при исполнении служебных обязанностей сотрудников органов внутренних дел России	Для обучающихся 1 курсов	Учебный кабинет № 107	Зам.директора по УМ и НР Шарафетдинова С.Г. Куратор группы	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 7 ЛР 15
17	Акция День отказа от курения: тематические лекции «Курение – коварная ловушка», видео-демонстрация социальных роликов в режиме нон-стоп, акция «Чистым воздухом дышать», спортивные соревнования	Для обучающихся 1 курсов	Городской парк культуры и отдыха	Куратор группы Воспитатель Педагог-психолог Руководитель физвоспитания	ЛР 9

27	Ко Дню матери поэтический час «Материнское сердце согрею любовью»	Для обучающихся 1 курсов	Конференцзал	Педагог – организатор куратор группы	ЛР 3 ЛР 11 ЛР 12
30	Познавательный час ко Дню Государственного герба Российской Федерации «Герб державы – символ славы»	Для обучающихся 1 курсов	Библиотека	Педагог – библиотекарь	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 15
<b>ДЕКАБРЬ</b>					
Еженедельно по ПН	Церемония поднятия государственного флага РФ	Для обучающихся 1 курсов	Открытая площадка для торжественных мероприятий	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 8
Еженедельно по ПТ	Церемония спуска государственного флага РФ	Для обучающихся 1 курсов	Открытая площадка для торжественных мероприятий	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 8
Еженедельно по понедельникам	<i><b>Внеурочное занятие «Разговоры о важном»</b></i>	Для обучающихся 1 курсов	Учебный кабинет № 107	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 – 12
01	Акция «Красная ленточка» к Всемирному Дню борьбы со СПИДОМ Участие во Всероссийском тестировании.	Для обучающихся 1 курсов	Улицы г. Канаш	Педагог - психолог	ЛР 9 ЛР 12
05	Флешмоб ко Дню добровольца Акция «Узнай о волонтерстве»	Для обучающихся 1 курсов	Общежитие учебного корпуса А	Студсовет	ЛР 2 ЛР 3
08	Уроки мужества « День Героев Отечества» Возложение цветов к Мемориалу Славы с Вечным огнем.	Для обучающихся 1 курсов	Учебный кабинет № 107	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 15

11 декабря	Акция «Скажем коррупции нет» Согласно отдельному плану	Для обучающихся 1 курсов	Конференцзал	Зав.учебной частью	ЛР 2 ЛР 3 ДР 15
12	Ко Дню Конституции Российской Федерации: Урок истории «Государственные символы - это многовековая история России...»	Для обучающихся 1 курсов	Учебный кабинет № 107	Куратор группы	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 15
27	Новогодний вечер «Новый год полон чудес»	Для обучающихся 1 курсов	Актный зал	Студсовет Воспитатель Данилова А.Г.	ЛР 3 ЛР 5 ЛР 11
<b>ЯНВАРЬ</b>					
Еженедельно по ПН	Церемония поднятия государственного флага РФ	Для обучающихся 1 курсов	Открытая площадка для торжественных мероприятий	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 8
Еженедельно по ПТ	Церемония спуска государственного флага РФ	Для обучающихся 1 курсов	Открытая площадка для торжественных мероприятий	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 8
Еженедельно по понедельникам	<b>Внеурочное занятие «Разговоры о важном»</b>	Для обучающихся 1 курсов	Учебный кабинет № 107	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 – 12
16 – 27	Декада профессионального мастерства преподавателей здоровьесберегающих технологий и техносферной безопасности	Для обучающихся 1 курсов. представители АО «Транснефть – Прикамье» и АО «Транснефть –	Учебно – производственные мастерские	Зам.директора УМ и НР Шарафетдинова С.Г., зам.директора по УПО Манцеров И.В. , заместитель директора по УР Рассказов С.Ю.	ЛР 4 ЛР 6

		Верхняя – Волга»			
24	Ко Дню профилактики интернет-зависимости «OFF LINE»: Акция «Всемирный день без интернета»	Для обучающихся 1 курсов	Территория техникума	Педагог – психолог социальный педагог	ЛР 13 ЛР 1
25	Флешмоб «Татьянин день - День студента»	Для обучающихся 1 курсов	Территория техникума	Студсовет	ЛР 3 ЛР 11 ЛР 13
25	Творческий конкурс «Парад профессий»	Для обучающихся 1 курсов представители АО «Транснефть – Прикамье» и АО «Транснефть – Верхняя – Волга»	Актный зал	Заместитель директора по УВР Заместитель директора по УПР	ЛР 4 ЛР 6 ЛР 14
26	Ко Дню снятия блокады Ленинграда — час мужества «Разорванное кольцо»	Для обучающихся 1 курсов	Конференцзал	Куратор группы	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 7
26	Видеолекторий «День освобождения Красной армией крупнейшего "лагеря смерти" Аушвиц-Биркенау (Освенцима) - День памяти жертв Холокоста»	Для обучающихся 1 курсов	Учебный кабинет № 107	Преподаватель – организатор ОБЖ	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 7
<b>ФЕВРАЛЬ</b>					
Еженедельно по ПН	Церемония поднятия государственного флага РФ	Для обучающихся 1 курсов	Открытая площадка для торжественных мероприятий	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 8

Еженедельно по ПТ	Церемония спуска государственного флага РФ	Для обучающихся 1 курсов	Открытая площадка для торжественных мероприятий	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 8
Еженедельно по понедельникам	<i>Внеурочное занятие «Разговоры о важном»</i>	Для обучающихся 1 курсов	Учебный кабинет № 107	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 – 12
2	День воинской славы России (Сталинградская битва, 1943): - виртуальная экскурсия на Мамаев Курган ;	Для обучающихся 1 курсов	Учебный кабинет № 107	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 8
8	Научно-практическая студенческая конференция ко Дню российской науки	Для обучающихся 1 курсов	Конференцзал	Заместитель директора по УМ и НР Шарафетдинова С.Г.	ЛР 6 ЛР 14
15	День памяти о россиянах, исполнявших служебный долг за пределами Отечества: - тематическая беседа с видеопрезентацией - «Маленькие герои большой войны»; - Просмотр тематического видео «О войнах афганцах»	Для обучающихся 1 курсов, представители Боевого братства г. Канаш	Учебный кабинет № 107	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 12
21	Международный день родного языка: Внеклассное мероприятие «Язык – живая память народа, его душа, его достояние»	Для обучающихся 1 курсов	Учебный кабинет № 107	Куратор группы	ЛР 11
23	День защитников Отечества - Спортивно – развлекательная программа «Силушка богатырская»; - Конкурс патриотической песни «Я люблю тебя Россия»	Для обучающихся 1 курсов,	Спортивный зал Актовый зал	Руководитель физвоспитания Заместитель директора по УВР Данилова Т.М.	ЛР 3 ЛР 9 ЛР 11
<b>МАРТ</b>					
Еженедельно	Церемония поднятия государственного флага	Для	Открытая площадка для	Куратор группы	ЛР 1

но по ПН	РФ	обучающих я 1 курсов	торжественных мероприятий	Мастера п/о	ЛР 2 ЛР 5 ЛР 8
Еженедельно по ПТ	Церемония спуска государственного флага РФ	Для обучающихся я 1 курсов	Открытая площадка для торжественных мероприятий	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 8
Еженедельно по понедельникам	<i>Внеурочное занятие «Разговоры о важном»</i>	Для обучающихся я 1 курсов	Учебный кабинет № 107	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 – 12
01 – 11	Декада по профессиям и специальностям трубопроводного транспорта нефти	Для обучающихся я 1 курсов	Учебно – производственные мастерские	Зам.директора УМ и НР Шарафетдинова С.Г., зам.директора по УПО Манцеров И.В.	ЛР 4 ЛР 6 ЛР 13 ЛР 14
01-31	Акция «Молодёжь за ЗОЖ»	Для обучающихся я 1 курсов	Комната самоподготовки общежития «А»	Куратор группы, Воспитатель Педагог-психолог Руководитель физвоспитания	ЛР 2 ЛР 9
8	Праздничная программа к Международному женскому дню	Для обучающихся я 1 курсов и родителей	Актный зал	Зам.директора по УВР Данилова Т.М. , Педагог- организатор	ЛР 5 ЛР 7 ЛР 11 ЛР 12
18	Ко Дню воссоединения Крыма с Россией : - флешмоб, посвященный воссоединению Крыма и России; - виртуальные экскурсии по Крымскому полуострову	Для обучающихся я 1 курсов	Территория учебного корпуса А	Куратор группы Воспитатель	ЛР 1 ЛР 2  ЛР 5
22	Конкурс профмастерства «Лучший по профессии»	Для обучающихся я 1 курсов	Учебно – производственные мастерские	Зам.директора УМ и НР Шарафетдинова С.Г., зам.директора по УПО	ЛР 4 ЛР 6 ЛР 13

				Манцерев И.В., зам.директора по УВР Данилова Т.М.	ЛР 14
18- -23	Неделя без турникетов – профориентационная неделя	Для обучающихся 1 курсов	Учебно – производственные мастерские	Зам.директора по УВР Данилова Т.М., Мастера п/о	ЛР 4 ЛР 14
<b>АПРЕЛЬ</b>					
Еженедельно по ПН	Церемония поднятия государственного флага РФ	Для обучающихся 1 курсов	Открытая площадка для торжественных мероприятий	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 8
Еженедельно по ПТ	Церемония спуска государственного флага РФ	Для обучающихся 1 курсов	Открытая площадка для торжественных мероприятий	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 8
Еженедельно по понедельникам	<i>Внеурочное занятие «Разговоры о важном»</i>	Для обучающихся 1 курсов	Учебный кабинет № 107	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 – 12
09	День профилактики правонарушений	Для обучающихся 1 курсов	Конференцзал	Социальный педагог, представители отдела МВД по г. Канаш	ЛР 1 ЛР 9
19	Информационный час «День памяти о геноциде советского народа нацистами и их пособниками в годы Великой Отечественной войны»	Для обучающихся 1 курсов	Учебный кабинет № 107	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 2 ЛР 3
12	Акция «Улыбка Гагарина» ко Дню космонавтики	Для обучающихся 1 курсов	Библиотека	Педагог – библиотекарь	ЛР 1 ЛР 5 ЛР 11
24	Международный день солидарности молодежи акция «Если бы молодёжь всей земли....»	Для обучающихся 1 курсов	Территория учебного корпуса	Студсовет	ЛР 2 ЛР 5 ЛР 9

26	Открытые уроки ко День российского парламентаризма: «Местное самоуправление в России: история и современность»	Для обучающихся 1 курсов	Учебный кабинет № 107	Куратор группы	ЛР 1 ЛР 2
В течение месяца	Трудовые субботники и десанты; благоустройство, оформление, озеленение учебных аудиторий, рекреаций	Для обучающихся 1 курсов		Зав.хозяйством Судакова Л.В.	ЛР 4 ЛР 9 ЛР 10
<b>МАЙ</b>					
Еженедельно по ПН	Церемония поднятия государственного флага РФ	Для обучающихся 1 курсов	Открытая площадка для торжественных мероприятий	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 8
Еженедельно по ПТ	Церемония спуска государственного флага РФ	Для обучающихся 1 курсов	Открытая площадка для торжественных мероприятий	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 8
Еженедельно по понедельникам	<i>Внеурочное занятие «Разговоры о важном»</i>	Для обучающихся 1 курсов	Учебный кабинет № 107	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 – 12
1	Волонтёрская акция «Праздник весны и труда»	Для обучающихся 1 курсов	Городской парк культуры и отдыха	Педагог – организатор Студсвоет	ЛР 2 ЛР 4 ЛР 10
06 -09	Цикл мероприятий, посвящённый празднованию Дня Победы. Согласно отдельному плану	Для обучающихся 1 курсов	Территория учебного корпуса А , Площадь Ленина г. Канаш	Зам.директора по УВР Данилова Т.М., педагог-организатор., куратор группы преподаватель – организатор ОБЖ., руководитель физвоспитания	ЛР 1 - 15
24	Ко Дню славянской письменности и культуры Круглый стол «Подвиг	Для обучающихся 1 курсов	Учебный кабинет № 107	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 5 ЛР 7

	славянских просветителей святых равноапостольных братьев Кирилла и Мефодия»				ЛР 8
28	Бизнес – игра «Основы предпринимательской деятельности» ко Дню российского предпринимательства	Для обучающихся 1 курсов	Комната – самоподготовки общежития учебного корпуса А	Педагог – психолог	ЛР 6
31	Акция, посвящённая Всемирному дню без табака «Меняем витамин на никотин»		Общежитие учебного корпуса А	Воспитатель .	ЛР 9 ЛР 12
<b>ИЮНЬ</b>					
Еженедельно по ПН	Церемония поднятия государственного флага РФ	Для обучающихся 1 курсов	Открытая площадка для торжественных мероприятий	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 8
Еженедельно по ПТ	Церемония спуска государственного флага РФ	Для обучающихся 1 курсов	Открытая площадка для торжественных мероприятий	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 8
Еженедельно по понедельникам	<i>Внеурочное занятие «Разговоры о важном»</i>	Для обучающихся 1 курсов	Учебный кабинет № 107	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 – 12
1	К Международному дню защиты детей: Благотворительная акция «Дети - детям»	Для обучающихся 1 курсов	Канашский городской приют для детей и подростков	Зам.директора по УВР Данилова Т.М. , Волонтеры	ЛР 1 ЛР 9 ЛР 11 ЛР 12
05	День эколога: — «Экомарафон» по уборке прилегающей территории, ландшафтное озеленение;	Для обучающихся 1 курсов	Территория учебного корпуса А	Зав.хозяйством Судакова Л.В.	ЛР 4, ЛР 9 ЛР 10,
6	Пушкинский день России.	Для	Библиотека	Педагог –	ЛР 5,

	Книжно-иллюстративная выставка литературы «Отечество он славил и любил»; - Информационно-просветительская акция «С Днем рождения, Александр Сергеевич!»;	обучающихся 1 курсов		библиотекарь А. , Волонтёры	ЛР 11
12	Ко Дню России: — Беседа-игра «Русь, Россия, Родина моя...»	Для обучающихся 1 курсов	Учебный кабинет № 107	Куратор группы	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 5, ЛР 8,
21	Ко Дню памяти и скорби. Акция «Минута молчания «Свеча памяти». Уборка воинских захоронений.	Для обучающихся 1 курсов	Территория г. Канаш	Преподаватель – организатор ОБЖ волонтёры	ЛР 1, ЛР 5
27	Ко Дню молодежи развлекательная программа: «Мы – юность планеты».	Для обучающихся 1 курсов	Актовый зал	Студсовет Воспитатель	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3 ЛР 7
28	Торжественное вручение дипломов выпускникам 2022 г. Праздничная программа «До свидания, выпускник!»	Для обучающихся 1 курсов, представители АО «Транснефть – Прикамье» и АО «Транснефть – Верхняя – Волга»	Актовый зал	Директор Назмутдинов И.Р., зам.директора по УВР Данилова Т.М. , Педагог- организатор	ЛР 1 ЛР 11 ЛР 12

15.01.31 Мастер контрольно – измерительных приборов и автоматики

**СОДЕРЖАНИЕ**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**по профессии**

**15.01.31 Мастер контрольно – измерительных приборов и автоматики**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. СТРУКТУРА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ**
- 2. КОМПЛЕКС ТРЕБОВАНИЙ И РЕКОМЕНДАЦИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ**

## **1. СТРУКТУРА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ**

Для выпускников, осваивающих ППКРС в рамках ФП «Профессионалитет», государственная итоговая аттестация в соответствии с ФГОС СПО проводится в форме демонстрационного экзамена профильного уровня.

### **1.1. Структура оценочных материалов**

Оценочные материалы для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня включают в себя комплект(ы) оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания.

### **1.2. Структура комплекта оценочной документации**

Комплект оценочной документации (далее – КОД) должен включать в себя следующие разделы:

1. Комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена.
2. Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания.
3. План застройки площадки демонстрационного экзамена.
4. Требования к составу экспертных групп.
5. Инструкции по технике безопасности.
6. Образец задания.

## **2. КОМПЛЕКС ТРЕБОВАНИЙ И РЕКОМЕНДАЦИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ**

### **2.1. Организационные требования:**

1. Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится с использованием КОД, включенных образовательными организациями в программу ГИА.
2. Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена.
3. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.
4. Демонстрационный экзамен проводится в ЦПДЭ, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД.
5. ЦПДЭ может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ — также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.
6. Выпускники проходят демонстрационный экзамен в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.
7. Образовательная организация знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен, и лиц, обеспечивающих проведение

демонстрационного экзамена, в срок не позднее чем за 5 (пять) рабочих дней до даты проведения экзамена.

8. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с КОД.

9. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

10. Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

11. Выпускники знакомятся со своими рабочими местами под руководством главного эксперта, также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

12. Допуск выпускников в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

13. Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента).

## 2.2. Рекомендуемое содержание КОД

### Компетенции, рекомендуемые для включения в содержание КОД

Код и наименование вида деятельности	Код и наименование профессионального модуля, в рамках которого осваивается ВД	Перечень оцениваемых ПК
1	2	3
<b>В соответствии с ФГОС СПО</b>		
ВД 1 Выполнение монтажа поборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	ПМ.01 Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	ПК 1.1. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа
		ПК 1.2. Определять последовательность и оптимальные способы

		<p>монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации</p>
<p>ВД 2 Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации</p>	<p>ПМ.02 Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации</p>	<p>ПК 1.3. Производить монтаж приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ, требований охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности</p> <p>ПК 2.1. Определять последовательность и оптимальные режимы пуска наладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации</p> <p>ПК 2.2. Вести технологический процесс пуска наладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ технической документации</p>

ВД 3 Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности	ПМ.03 Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности	ПК 3.1. Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в соответствии с заданием
		ПК 3.2. Определить последовательность и оптимальные режимы обслуживания приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации
		ПК 3.3. Осуществлять поверку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ

**В соответствии с требованиями работодателей**

ВД 4 Эксплуатация электрооборудования и электрических сетей во взрывопожарных и в пожароопасных зонах магистральных нефтепроводов	ПМ.04 Эксплуатация электрооборудования и электрических сетей во взрывопожарных и в пожароопасных зонах магистральных нефтепроводов	ПК 4.1. Выполнять работы по эксплуатации электрооборудования и электрических сетей во взрывопожароопасных зонах объектов магистральных трубопроводов
---	--	--

Умения и навыки, рекомендуемые для включения в содержание КОД, определяются в соответствии с разделом 4 ПОП-П.

**2.3. Требования к оцениванию**

Максимально возможное количество баллов	<b>100</b>
---	------------

**Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную**

<b>Оценка (пятибалльная шкала)</b>	«2»	«3»	«4»	«5»
--	-----	-----	-----	-----

<b>Оценка в баллах (стобалльная шкала)</b>	0,00 – 19,99	20,00 – 39,99	40,00 – 69,99	70,00 – 100,00
--	-----------------	------------------	------------------	-------------------

**2.4. Учет в КОД условий для лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов**

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов в КОД учитываются условия, позволяющие проводить демонстрационный экзамен профильного уровня с учетом особенностей и возможностей такой категории лиц.

15.01.31 Мастер контрольно – измерительных приборов и автоматики

**Дополнительный профессиональный блок**

**по запросу работодателя**

**АО «Транснефть – Прикамье»  
АО «Транснефть – Верхняя Волга»**

**Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чувашской  
Республики «Канашский транспортно-энергетический техникум»  
Министерства образования Чувашской Республики**

## Содержание

Раздел 1. Матрица компетенций выпускника (профессиональных и корпоративных компетенций), формируемых по запросу работодателя

Раздел 2. Планируемые результаты освоения

дополнительного профессионального блока .....

Раздел 3. Структура дополнительного профессионального блока .....

3.1. Учебный план .....

3.2. План обучения на предприятии с учетом специфики

требований конкретного производства .....

3.3. Рабочая программа профессионального модуля.....

## **Раздел 1. Матрица компетенций выпускника (профессиональных и корпоративных компетенций), ФОРМИРУЕМЫХ по запросу работодателя**

1. Матрица компетенций выпускника (далее – МК) с учетом единого подхода подготовки рабочих кадров представляет собой совокупность взаимосвязанных между собой общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС СПО, а также требований профессиональных стандартов (далее – ПС) или единых квалификационных справочников при отсутствии ПС и запросов организации-работодателя к квалификации специалиста, которые должны быть сформированы у обучающегося по завершении освоения ОПОП.

2. МК разработана для профессии 15.01.31 Мастер контрольно – измерительных приборов и автоматики как результат освоения ОПОП, соответствующий требованиям запросам организаций, действующих в реальном секторе экономики.

3. МК включает в себя профессиональную и надпрофессиональную части.

4. Профессиональная часть МК представляет собой матрицу профессиональных компетенций выпускника, формируемых при освоении видов деятельности по запросу работодателя, и трудовых функций действующих профессиональных стандартов или иных документов.

5. Надпрофессиональная часть МК представляет собой интеграцию ОК, заявленных ФГОС СПО, и заявляемых организацией-работодателем обобщенных поведенческих моделей специалиста на рабочем месте (корпоративная культура).

6. Краткое описание и характеристика показателей сформированности корпоративных компетенций приведены в приложении к модели компетенций.

7. МК позволяет конструировать при помощи цифрового конструктора компетенций образовательные программы подготовки квалифицированных специалистов, рабочих и служащих, наиболее востребованных на региональном рынке труда в конкретном секторе экономики под запрос конкретных предприятий.

**Профессиональная часть матрицы компетенций выпускника  
по запросу работодателя**

<b>Трудовые функции в соответствии с профессиональными стандартами (или иными нормативными документами)</b>		<b>Дополнительные виды деятельности, сформированные по запросу работодателя(ей)</b>
		ВД 4 Эксплуатация электрооборудования и электрических сетей во взрывопожарных и в пожароопасных зонах магистральных нефтепроводов
<b>РД-03.100.50-КТН-263-19 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Электрооборудование взрывозащищенное. Требования к проверкам</b>		
Проведение проверок взрывозащищенного оборудования	Раздел 6.3	ПК 4.1
		ПК 4.2
		ПК 4.3
		ПК 4.4
		ПК 4.5
	Раздел 10	ПК 4.1
		ПК 4.2
		ПК 4.3
		ПК 4.4
		ПК 4.5
<b>РД-13.110.00-КТН-0357-22 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Требования к организации и выполнению работ в электроустановках</b>		
Организация работ в электроустановках и обеспечение технически исправного состояния электроустановок, обеспечивающего безопасные условия труда	Раздел 5	ПК 4.1
		ПК 4.2
		ПК 4.3
		ПК 4.4
		ПК 4.5
	Раздел 7	ПК 4.1
		ПК 4.2
		ПК 4.3
		ПК 4.4
		ПК 4.5
		ПК 4.1

**Обозначения:** ПС – профессиональный стандарт; ОТФ – обобщенная трудовая функция; ТФ – трудовая функция.

**Надпрофессиональная часть матрицы компетенций выпускника  
по запросу работодателя**

<b>Корпоративные компетенции</b>	<b>Требуемый показатель выраженности корпоративной компетенции (выделить желаемый уровень, согласно требованиям предприятия-работодателя)</b>			<b>Реализуемые общие компетенции согласно ФГОС СПО</b>
	<b>Уровень ограниченной компетенции</b>	<b>Уровень базовый</b>	<b>Уровень мастерства</b>	
КК. 01 Системное мышление / Анализ информации и выработка решений	-	+	-	<b>ОК 1, ОК 2, ОК 3</b>
КК. 02 Планирование и организация деятельности	-	+	-	<b>ОК 2, ОК 3, ОК 05, ОК 07, ОК 09</b>
КК. 03 Ориентация на результат	-	+	-	<b>ОК 1, ОК 3, ОК 8</b>
КК. 04 Построение отношений / эффективная коммуникация	-	+	-	<b>ОК 4, ОК 6</b>
КК. 05 Открытость новому	-	+	-	<b>ОК 1, ОК 3, ОК 4</b>

**Обозначения:**  – определяется работодателем;

– определяется федеральным государственным образовательным стандартом

**Характеристика корпоративных компетенций**

Корпоративные компетенции	Характеристика
КК 01. Наименование	<i>Указываются содержательные элементы поведенческой модели на рабочем месте. Описательно компетенция должна содержать маркеры поведения, через которые можно отслеживать ее формирование в ходе обучения или по его завершению</i>
КК 0N. Наименование	

**Требуемый показатель выраженности корпоративной компетенции**

Критерии выраженности	Уровень
Все обязанности выполнены в полной мере. Многие результаты превосходят запланированные, достижения выходят за рамки непосредственных обязанностей. Все ключевые компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые для конкретной должности, развиты в достаточной степени или на уровне выше требуемого. Работник справился с внештатными ситуациями и достиг результатов, даже несмотря на возникшие незапланированные трудности. Проявляет необходимое поведение в нестандартных ситуациях повышенной сложности, передает знания другим.	Уровень мастерства
Выполнены основные обязанности. Результаты в основном соответствуют запланированным. Некоторые задачи выполнены не в полном объеме. Отдельные компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые на занимаемой работником должности, требуют развития. Поведение соответствует требованиям должности.	Уровень базовый
Работник выполняет свои ключевые обязанности лишь частично. Некоторые задачи не выполнены. Компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые для данной должности, развиты слабо. Есть конкретные промахи, которые можно четко сформулировать. В поведении слабо выражены корпоративные компетенции.	Уровень ограниченной компетентности

## Раздел 2. Планируемые результаты освоения дополнительного профессионального блока

### 2.1. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Код	Показатели освоения компетенции
Эксплуатация электрооборудования и электрических сетей во взрывопожарных и в пожароопасных зонах магистральных нефтепроводов	ПК 4.1. Выполнять работы по эксплуатации электрооборудования и электрических сетей во взрывопожароопасных зонах объектов магистральных трубопроводов		<b>Навыки:</b>
		Н.4.1.01	выполнения работ по эксплуатации электрооборудования и электрических сетей во взрывопожароопасных зонах объектов магистральных трубопроводов
			<b>Умения:</b>
		У.4.1.01	выполнять расчет параметров взрывонепроницаемых соединений
		У.4.1.02	выполнять проверку параметров взрывозащиты взрывозащищенного электрооборудования с различными видами взрывозащиты
			<b>Знания:</b>
		З.4.1.01	требования действующих норм и правил к эксплуатации технических устройств на опасных производственных объектах
		З.4.1.02	требования действующих норм и правил к выбору, монтажу, наладке и эксплуатации электрооборудования и электрических сетей для взрывоопасных и пожароопасных зон
		З.4.1.03	требования действующих норм и правил к электробезопасности на объектах магистральных трубопроводов
	З.4.1.04	особенности проведения работ во взрывоопасных и пожароопасных зонах на объектах магистральных трубопроводов	
ПК 4.2. Владеть навыками			<b>Навыки:</b>
	Н.4.2.01	осуществлять межличностные и	

	межличностной и деловой коммуникации в цифровой среде		деловые коммуникации в цифровой среде
			<b>Умения:</b>
		У.4.2.01	выбирать цифровые средства общения в соответствии с целью взаимодействия и индивидуальными особенностями собеседника
		У.4.2.02	использовать цифровые средства общения при взаимодействии с другими людьми, в том числе для организации совместной деятельности
		У.4.2.03	справляться с нежелательным поведением других людей в цифровой среде
		У.4.2.04	выбирать цифровые медиа (текст, фото, видео, анимация и т.п.) в соответствии с культурными, познавательными и личностными особенностями собеседника
		У.4.2.05	находить тематические Интернет-сообщества
			<b>Знания:</b>
		З.4.2.01	виды и функции информационных сообщений, групп информационных объектов
		З.4.2.02	каналы распространения информации и организации совместной работы (командной работы)
	З.4.2.03	преимущества и ограничения цифровых средств при общении и совместной работе	
	З.4.2.04	культуру общения, принятую в цифровой среде	
	З.4.2.05	принципы создания и функционирования Интернет-сообществ	
	ПК 4.3. Демонстрировать способность к саморазвитию в цифровой среде		<b>Навыки:</b>
		Н.4.3.01	реализовывать профессиональное и личностное развитие в цифровой среде
		<b>Умения:</b>	
У.4.3.01		ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи	
	У.4.3.02	находить информацию в целях	

			самообразования и обучения при помощи цифровых инструментов
		У.4.3.03	самостоятельно определять пробелы в своих знаниях и компетенциях с использованием инструментов самооценки и цифровых оценочных средств
		У.4.3.04	выбирать цифровые средства в целях саморазвития
		У.4.3.05	адаптироваться к появлению новых цифровых средств, приложений, программных обеспечений
			<b>Знания:</b>
		З.4.3.01	основные образовательные Интернет-ресурсы, типы цифрового образовательного контента
		З.4.3.02	возможности и ограничения образовательного процесса при использовании цифровых технологий
	ПК 4.4. Управлять информацией и данными		<b>Навыки:</b>
		Н.4.4.01	управлять информацией и данными
			<b>Умения:</b>
		У.4.4.01	выбирать оптимальный формат, способ и место хранения информации и данных с помощью цифровых инструментов
		У.4.4.02	защитить информацию (данные) при помощи паролей и кодирования
		У.4.4.03	создавать резервные копии данных на различных носителях
		У.4.4.04	искать информацию в сети Интернет с использованием фильтров и ключевых слов
		У.4.4.05	оценивать данные на достоверность
		У.4.4.06	идентифицировать различные виды мошенничества с персональными данными
		У.4.4.07	оформлять результаты поиска с помощью цифровых инструментов
			<b>Знания:</b>
		З.4.4.01	инструменты крупнейших цифровых экосистем для

			получения, обработки и анализа информации
		3.4.4.02	особенности различных расширений и форматов хранения данных
		3.4.4.03	принципы работы различных поисковых сервисов
		3.4.4.04	риски публикации персональных данных и их отображения в социальных сетях
		3.4.4.05	нормы интеллектуальной собственности, лицензий и других норм при публикации и скачивании контента
	ПК 4.5. Демонстрировать способность критического мышления в цифровой среде		<b>Навыки:</b>
		Н.4.5.01	осуществлять анализ и систематизировать информацию поступающую из электронной среды
		Н.4.5.02	критически относиться к информации, получаемой из цифровой среде
			<b>Умения:</b>
		У.4.5.01	выбирать и использовать уместные цифровые средства, приложения и ресурсы для постановки и решения задачи/проблемы;
		У.4.5.02	оценить информацию/данные на достоверность и релевантность сравнением нескольких источников информации;
		У.4.5.03	разделять комплексные задачи на подзадачи; отслеживать процесс исполнения задач помощью цифровых инструментов
		У.4.5.04	строить логические умозаключения на основании информации/данных, в том числе в различных цифровых средах (в том числе, оценивать результат и последствия своих действий).
		У.4.5.05	применять программные решения для структурирования и систематизации информации
		У.4.5.06	оценивать практическую значимость результатов поиска с помощью цифровых инструментов
			<b>Знания:</b>

		3.4.5.01	цифровые ресурсы для решения задач/проблем в профессиональном и/или социальном контексте и для оценки результатов решения
		3.4.5.02	способы и цифровые инструменты/ сервисы для проверки достоверности информации

**Раздел 3. Структура дополнительного профессионального блока**

**3.1. Учебный план по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС)**

Индекс	Наименование	Всего, в ак.ч.	В т.ч. в форме практической подготовки	Рекомендуемый курс изучения
1	2	3	4	5
<b>ДПБ</b>	<b>Дополнительный профессиональный блок</b> (АО «Транснефть – Прикамье», АО «Транснефть – Верхняя Волга»)	<b>252</b>	114	
ПМ.00	<b>Профессиональный цикл</b>	252	114	
<b>ПМ.04</b>	Эксплуатация электрооборудования и электрических сетей во взрывопожарных и в пожароопасных зонах магистральных нефтепроводов	252	114	
МДК.04.01	Монтаж и эксплуатация электрооборудования и электрических сетей во взрывопожарных и в пожароопасных зонах магистральных трубопроводов	138	40	2
МДК.04.02	Формирование ключевых компетенций в нефтегазовой отрасли	36	2	2
УП.04	Учебная практика	36	36	2
ПП.04	Производственная практика	36	36	2
ПА	Промежуточная аттестация	6		
<b>Итого:</b>		<b>252</b>	<b>114</b>	

### 3.2. План обучения на предприятии с учетом специфики требований конкретного производства

№ п/п	Содержание практической подготовки (виды работ)	ПМ/МДК		Длительность обучения (в часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка	Ответственный от предприятия (при необходимости)
		Код	Наименование				
1.	Изучение паспортов и руководств по эксплуатации на различные виды взрывозащищённого электрооборудования. Определение параметров взрывозащиты взрывонепроницаемого соединения. Проверка параметров взрывозащиты взрывонепроницаемого соединения. Ведение и заполнение эксплуатационной документации на взрывозащищенно	ПМ.04	Эксплуатация электрооборудования и электрических сетей во взрывопожарных и в пожароопасных зонах магистральных нефтепроводов	36	4	База производственного обслуживания. Отдел автоматизированной системы управления технологическим процессом Лаборатория контрольно-измерительных приборов.	

е электрооборудова ние. Монтаж и эксплуатация электрооборудова ния и электрических сетей во взрывопожарных и в пожароопасных зонах магистральных трубопроводов.						
--	--	--	--	--	--	--

### **3.3. Рабочая программа профессионального модуля**

#### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.04 Эксплуатация электрооборудования и электрических сетей во взрывопожарных и в пожароопасных зонах магистральных нефтепроводов»**

**Дополнительный профессиональный блок/Профессиональный цикл**

**2023 г.**

## *СОДЕРЖАНИЕ*

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### «ПМ.04 Эксплуатация электрооборудования и электрических сетей во взрывопожарных и в пожароопасных зонах магистральных нефтепроводов»

#### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид деятельности «Эксплуатация электрооборудования и электрических сетей во взрывопожарных и в пожароопасных зонах магистральных нефтепроводов» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09.

##### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
<b>ОК 01.</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 02.</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 03.</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
<b>ОК 04.</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<b>ОК 07.</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<b>ОК 09.</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

##### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций, сформированных по запросу работодателя(ей)
<b>ВД N</b>	Эксплуатация электрооборудования и электрических сетей во взрывопожарных и в пожароопасных зонах магистральных нефтепроводов
<b>ПК 4.1.</b>	Выполнять работы по эксплуатации электрооборудования и электрических сетей во взрывопожароопасных зонах объектов магистральных трубопроводов
<b>ПК 4.2.</b>	Владеть навыками межличностной и деловой коммуникации в цифровой среде
<b>ПК 4.3.</b>	<i>Демонстрировать способность к саморазвитию в цифровой среде.</i>
<b>ПК 4.4.</b>	<i>Управлять информацией и данными.</i>
<b>ПК 4.5.</b>	<i>Демонстрировать способность критического мышления в цифровой среде.</i>

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 4.1.01	выполнения работ по эксплуатации электрооборудования и электрических сетей во взрывопожароопасных зонах объектов магистральных трубопроводов
	Н 4.2.01	осуществлять межличностные и деловые коммуникации в цифровой среде
	Н 4.3.01	реализовывать профессиональное и личностное развитие в цифровой среде
	Н 4.4.01	управлять информацией и данными
	Н 4.5.01	осуществлять анализ и систематизировать информацию поступающую из электронной среды
	Н 4.5.02	критически относиться к информации, получаемой из цифровой среды
Уметь	У.4.1.01	выполнять расчет параметров взрывонепроницаемых соединений
	У.4.1.02	выполнять проверку параметров взрывозащиты взрывозащищенного электрооборудования с различными видами взрывозащиты
	У 4.2.01	выбирать цифровые средства общения в соответствии с целью взаимодействия и индивидуальными особенностями собеседника
	У 4.2.02	использовать цифровые средства общения при взаимодействии с другими людьми, в том числе для организации совместной деятельности
	У 4.2.03	справляться с нежелательным поведением других людей в цифровой среде
	У 4.2.04	выбирать цифровые медиа (текст, фото, видео, анимация и т.п.) в соответствии с культурными, познавательными и личностными особенностями собеседника
	У 4.2.05	находить тематические Интернет-сообщества
	У 4.3.01	ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи
	У 4.3.02	находить информацию в целях самообразования и обучения при помощи цифровых инструментов
	У 4.3.03	самостоятельно определять пробелы в своих знаниях и компетенциях с использованием инструментов самооценки и цифровых оценочных средств
	У 4.3.04	выбирать цифровые средства в целях саморазвития
	У 4.3.05	адаптироваться к появлению новых цифровых средств, приложений, программных обеспечений
	У 4.4.01	выбирать оптимальный формат, способ и место хранения информации и данных с помощью цифровых инструментов
	У 4.4.02	защитить информацию (данные) при помощи паролей и

		кодирования
	У 4.4.03	создавать резервные копии данных на различных носителях
	У 4.4.04	искать информацию в сети Интернет с использованием фильтров и ключевых слов
	У 4.4.05	оценивать данные на достоверность
	У 4.4.06	идентифицировать различные виды мошенничества с персональными данными
	У 4.4.07	оформлять результаты поиска с помощью цифровых инструментов
	У 4.5.01	выбирать и использовать уместные цифровые средства, приложения и ресурсы для постановки и решения задачи/проблемы;
	У 4.5.02	оценить информацию/данные на достоверность и релевантность сравнением нескольких источников информации;
	У 4.5.03	разделять комплексные задачи на подзадачи; отслеживать процесс исполнения задач помощью цифровых инструментов
	У 4.5.04	строить логические умозаключения на основании информации/данных, в том числе в различных цифровых средах (в том числе, оценивать результат и последствия своих действий).
	У 4.5.05	применять программные решения для структурирования и систематизации информации
	У 4.5.06	оценивать практическую значимость результатов поиска с помощью цифровых инструментов
Знать	3.4.1.01	требования действующих норм и правил к эксплуатации технических устройств на опасных производственных объектах
	3.4.1.02	требования действующих норм и правил к выбору, монтажу, наладке и эксплуатации электрооборудования и электрических сетей для взрывоопасных и пожароопасных зон
	3.4.1.03	требования действующих норм и правил к электробезопасности на объектах магистральных трубопроводов
	3.4.1.04	особенности проведения работ во взрывоопасных и пожароопасных зонах на объектах магистральных трубопроводов
	3 4.2.01	виды и функции информационных сообщений, групп информационных объектов
	3 4.2.02	каналы распространения информации и организации совместной работы (командной работы)
	3 4.2.03	преимущества и ограничения цифровых средств при общении и совместной работе
	3 4.2.04	культуру общения, принятую в цифровой среде

	3 4.2.05	принципы создания и функционирования Интернет-сообществ
	3 4.3.01	основные образовательные Интернет-ресурсы, типы цифрового образовательного контента
	3 4.3.02	возможности и ограничения образовательного процесса при использовании цифровых технологий
	3 4.4.01	инструменты крупнейших цифровых экосистем для получения, обработки и анализа информации
	3 4.4.02	особенности различных расширений и форматов хранения данных
	3 4.4.03	принципы работы различных поисковых сервисов
	3 4.4.04	риски публикации персональных данных и их отображения в социальных сетях
	3 4.4.05	нормы интеллектуальной собственности, лицензий и других норм при публикации и скачивании контента
	3 4.5.01	цифровые ресурсы для решения задач/проблем в профессиональном и/или социальном контексте и для оценки результатов решения
	3 4.5.02	способы и цифровые инструменты/ сервисы для проверки достоверности информации

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - 252

в том числе в форме практической подготовки - 42

Из них на освоение МДК - 174

в том числе самостоятельная работа - 14

практики, в том числе учебная - 36

производственная - 36

Промежуточная аттестация - 6

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.					
				Обучение по МДК				Практики	
				Всего	В том числе				
					Лабораторных и практических занятий	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
<b>ПК 4.1. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09 КК 01, КК 02, КК 03, КК 04, КК 05</b>	Раздел 1. Эксплуатация электрооборудования и электрических сетей во взрывопожароопасных зонах на объектах ОСТ	<b>210</b>	40	<b>138</b>	40	12		<b>36</b>	<b>36</b>
<b>ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5 ОК 01, ОК 02,</b>	Раздел 2. Ключевые компетенции цифровой экономики	<b>36</b>	2	<b>36</b>	2	2			

<b>ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09 КК 01, КК 02, КК 03, КК 04, КК 05</b>									
	Учебная практика	<b>36</b>	<b>36</b>					<b>36</b>	
	Производственная практика	<b>36</b>	<b>36</b>						<b>36</b>
	Промежуточная аттестация	<b>6</b>	<b>6</b>						
	<b>Всего:</b>	<b>252</b>	<b>120</b>	<b>174</b>	<b>42</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>36</b>	<b>36</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, академических часов / в том числе в форме практической подготовки, академических часов	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Эксплуатация электрооборудования и электрических сетей во взрывопожароопасных зонах на объектах ОСТ		138/40		
МДК 04.01 Монтаж и эксплуатация электрооборудования и электрических сетей во взрывопожарных и в пожароопасных зонах магистральных трубопроводов		138/40		
Тема 1.1. Требования нормативных документов эксплуатации технических устройств на опасных производственных объектах	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Требования, устанавливаемые Федеральным законом от 21.07.1997 №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».</p> <p>2. Требования, устанавливаемые Федеральным законом от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании».</p> <p>3. Требования, устанавливаемые Федеральным законом от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».</p> <p>4. Требования, устанавливаемые Правилами устройства электроустановок (ПУЭ) издание 7-е утверждённые от 06.10.1999 Минэнерго РФ.</p> <p>5. Требования, устанавливаемые Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП) утверждённые от 13.01.2003 Минэнерго РФ приказ №6.</p> <p>6. Требования, устанавливаемые Техническим регламентом таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» ТР ТС 012/2011.</p>	6	ПК 4.1. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09 КК 01, КК 02, КК 03, КК 04, КК 05	3 4.1.01-4.1.04 У 4.1.01-4.1.02
Тема 1.2.	Содержание	6		

<b>Классификация и характеристики взрывоопасных смесей, в т.ч. встречающихся на объектах магистральных трубопроводов</b>	1. Понятия о температурах вспышки, воспламенения и самовоспламенения. Понятия ПДК, ПДВК, НКПРП, ВКПРП. Деление жидкостей на ЛВЖ и ГЖ, взрывоопасные и пожароопасные. Классификация веществ по взрывопожароопасности. Характеристика нефти и нефтепродуктов по взрывопожароопасности. Категории и группы взрывоопасных смесей по ПИВЭ, ПИВРЭ, ГОСТ.		ПК 4.1. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09 КК 01, КК 02, КК 03, КК 04, КК 05	З 4.1.01-4.1.04 У 4.1.01-4.1.02
<b>Тема 1.3. Классификация и характеристики взрывоопасных и пожароопасных зон на объектах магистральных трубопроводов</b>	<b>Содержание</b> 1. Классификация категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности. 2. Классификация, характеристики и размеры взрывоопасных и смежных с ними зон по «Правилам устройства электроустановок» и №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» для помещений и наружных установок на объектах магистральных трубопроводов. 3. Зоны класса В-I, В-Ia, В-1б, В-1г на объектах магистральных трубопроводов. Классификация и характеристики взрывоопасных зон 0,1,2. Классификация и характеристика пожароопасных зон.	<b>12</b>	ПК 4.1. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09 КК 01, КК 02, КК 03, КК 04, КК 05	З 4.1.01-4.1.04 У 4.1.01-4.1.02
<b>Тема 1.4. Уровни, виды взрывозащиты и маркировка взрывозащищенного электрооборудования</b>	<b>Содержание</b> 1. Понятие уровней и видов взрывозащиты взрывозащищенного электрооборудования. 2. Обозначение видов взрывозащиты взрывозащищенного электрооборудования, применяемого на объектах магистральных трубопроводов, по ПИВЭ, ПИВРЭ и государственным стандартам. Устройство взрывозащищенного электрооборудования в соответствии со стандартами на каждый вид взрывозащиты. 3. Маркировка взрывозащищенного электрооборудования по ПИВЭ, ПИВРЭ, государственным стандартам, по АТЕХ.	<b>18</b>	ПК 4.1. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09 КК 01, КК 02, КК 03, КК 04, КК 05	З 4.1.01-4.1.04 У 4.1.01-4.1.02

	4. Климатическое исполнение и категория размещения электрооборудования.			
	5. Исполнение оболочек электрооборудования.			
<b>Тема 1.5. Выбор, монтаж и эксплуатация электрооборудования и электрических сетей во взрывоопасных и пожароопасных зонах</b>	<b>Содержание</b>			
	1. Требования к персоналу, эксплуатирующему электрооборудование и электрические сети во взрывоопасных и пожароопасных зонах.	<b>40</b>	ПК 4.1. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09 КК 01, КК 02, КК 03, КК 04, КК 05	З 4.1.01-4.1.04 У 4.1.01-4.1.02
	2. Документы, необходимые для эксплуатации взрывозащищенного электрооборудования.			
	3. Правила выбора взрывозащищенного электрооборудования для взрывоопасных и пожароопасных зон.			
	4. Принципы выбора проводов и кабелей для прокладки во взрывоопасных и пожароопасных зонах. Основные способы прокладки проводов и кабелей во взрывоопасных и пожароопасных зонах. Правила проходов проводов и кабелей через стены и перекрытия во взрывоопасных зонах.			
	5. Выбор уплотнительных колец для вводов во взрывозащищенное электрооборудование.			
	6. Правила монтажа и эксплуатации электрооборудования с различными видами взрывозащиты.			
	7. Виды работ, разрешенные эксплуатационному персоналу на взрывозащищенном электрооборудовании с различными видами взрывозащиты, на объектах ОСТ. Работы, запрещенные эксплуатационному персоналу во взрывоопасных зонах.			
	8. Требования к проведению проверок взрывозащищенного электрооборудования.			
	9. Требования к документированию работ после проверок взрывозащищенного электрооборудования.			
	10. Требования к измерительному инструменту для контроля параметров взрывозащиты взрывозащищенного			

	электрооборудования.			
	11. Требования безопасности при проведении работ на взрывозащищённом электрооборудовании.			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>40</b>		
	1. Расчет параметров взрывонепроницаемых соединений по ПТЭЭП	<b>14</b>	ПК 4.1. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09 КК 01, КК 02, КК 03, КК 04, КК 05	У 4.1.01-4.1.02 Н 4.1.01
	2. Проверка параметров взрывозащиты взрывозащищенного электрооборудования с видом взрывозащиты - «взрывонепроницаемая оболочка».	<b>16</b>		
	3. Заполнение эксплуатационной документации на взрывозащищенное электрооборудование в соответствии с РД-13.100.50-КТН-263-19.	<b>10</b>		
	<b>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b>	<b>12</b>		
	<p>1. Изучение РД-03.100.50-КТН-263-19 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Электрооборудование взрывозащищенное. Требования к проверкам</p> <p>2. Изучение РД-13.110.00-КТН-0357-22 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Требования к организации и выполнению работ в электроустановках</p> <p>3. Подготовка к практическим работам</p> <p>4. Подготовка докладов по теме «Виды и формы эксплуатационной документации на взрывозащищенное электрооборудование»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– эксплуатационный паспорт (карта)</li> <li>– инструкция по проверке взрывозащищенного электрооборудования</li> <li>– график периодических визуальных проверок взрывозащищенного электрооборудования</li> <li>– акт детальной проверки взрывозащищенного электрооборудования</li> <li>– журнал осмотра взрывозащищенного электрооборудования</li> <li>– журнал регистрации инвентарного учета, периодической проверки и ремонта переносных и передвижных электроприемников, вспомогательного оборудования к ним</li> </ul>			
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>		

<b>Учебная практика раздела 1</b>		<b>36</b>		
<b>Виды работ</b> 1. Изучение паспортов и руководства по эксплуатации на различные виды взрывозащищённого электрооборудования. 2. Определение параметров взрывозащиты взрывонепроницаемого соединения. 3. Проверка параметров взрывозащиты взрывонепроницаемого соединения 4. Ведение и заполнение эксплуатационной документации на взрывозащищенное электрооборудование				
<b>Производственная практика раздела 1</b>		<b>36</b>		
<b>Виды работ</b> 1. Ознакомление с базовой организацией, инструктаж по технике безопасности труда, противопожарной безопасности и охране окружающей среды. 2. Изучение паспортов и руководства по эксплуатации на различные виды взрывозащищённого электрооборудования. 3. Определение параметров взрывозащиты взрывонепроницаемого соединения. 4. Проверка параметров взрывозащиты взрывонепроницаемого соединения 5. Ведение и заполнение эксплуатационной документации на взрывозащищенное электрооборудование				
<b>Раздел 2. Ключевые компетенции цифровой экономики</b>		<b>36/2</b>		
<b>МДК 04.02 Формирование ключевых компетенций цифровой экономики в нефтегазовой отрасли</b>		<b>36/2</b>		
<b>Тема 2.1.</b> <b>Коммуникация и кооперация в цифровой среде</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ПК 4.2. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09 КК 01, КК 02, КК 03, КК 04, КК 05	З 4.2.01-4.2.05 У 4.2.01-4.2.05 Н 4.2.01
	1. Современная Интернет-информация.			
	2. Технологии обмена информацией и организации совместной работы.			
	3. Новые модели организации труда (коворкинги, удалённые офисы, распределённые проектные команды, фриланс, краудсорсинг).			
	4. Деловой и сетевой этикет.			
5. Интернет-безопасность				

<b>Тема 2.2.</b> <b>Саморазвитие</b> <b>в</b> <b>условиях</b> <b>неопределенности</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>		
	1. Саморазвитие личности: цели и процесс саморазвития		ПК 4.3. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09 КК 01, КК 02, КК 03, КК 04, КК 05	З 4.3.01-4.3.02 У 4.3.01-4.3.05
	2. Здоровье и благополучие человека, как ключевое условие саморазвития.			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Определение пробелов в знаниях и умениях. Выбор направлений саморазвития	2	ПК 4.3. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09 КК 01, КК 02, КК 03, КК 04, КК 05	У 4.3.01-4.3.05 Н 4.3.01
<b>Тема 2.3.</b> <b>Управление</b> <b>информацией</b> <b>и</b> <b>данными</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>		
	1. Управление данными: просмотр, поиск и фильтрация данных, информации и цифрового контента		ПК 4.4. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09 КК 01, КК 02, КК 03, КК 04, КК 05	З 4.4.01-4.4.05 У 4.4.01-4.4.07 Н 4.4.01
	2. Управление информацией: взаимодействие посредством цифровых технологий			
	3. Управление информацией: программирование			
	4. Защита информации и данных на различных устройствах			
<b>Тема 2.4.</b> <b>Критическое</b> <b>мышление</b> <b>в</b> <b>цифровой среде</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>		
	1. Оценка данных, информации и цифрового контента		ПК 4.5. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09 КК 01, КК 02, КК 03, КК 04, КК 05	З 4.5.01-4.5.02 У 4.5.01-4.5.06 Н 4.5.01-4.5.02
	2. Управление данными, информацией и цифровым контентом			

<p><b>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2</b></p> <p>1. Подготовка докладов по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Средства поиска контента для саморазвития в цифровой среде, использование государственных и частных цифровых услуг в сфере образования</li> <li>– Алгоритм критической оценки достоверности контента в сети/полученной информации</li> </ul>	<b>2</b>	ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.4, ПК 4.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09 КК 01, КК 02, КК 03, КК 04, КК 05	З 4.2.01-4.2.05 У 4.2.01-4.2.05 Н 4.2.01 З 4.3.01-4.3.02 У 4.3.01-4.3.05 Н 4.3.01 З 4.4.01-4.4.05 У 4.4.01-4.4.07 Н 4.4.01 З 4.5.01-4.5.02 У 4.5.01-4.5.06 Н 4.5.01-4.5.02
<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>		
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>		
<b>Всего</b>	<b>252</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Монтаж и эксплуатация электрооборудования и электрических сетей во взрывопожарных и в пожароопасных зонах магистральных трубопроводов», «Формирование ключевых компетенций цифровой экономики в нефтегазовой отрасли», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.31 Мастер контрольно – измерительных приборов и автоматики.

Лаборатории «Электротехники и электроники», «Монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной профессии 15.01.31 Мастер контрольно – измерительных приборов и автоматики.

Мастерская «Слесарная», «Электромонтажная», учебный полигон «Тренажер Полигон ВЛ-6(10) кВ», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной профессии 15.01.31 Мастер контрольно – измерительных приборов и автоматики.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по профессии 15.01.31 Мастер контрольно – измерительных приборов и автоматики.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Бородин, И. Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления : учебник для среднего профессионального образования / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий / Н. К. Полуянович. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 396 с. — ISBN 978-5-507-46250-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/303443>.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. —

398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512918>.

2. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475596>.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 4.1. Выполнять работы по эксплуатации электрооборудования и электрических сетей во взрывопожароопасных зонах объектов магистральных трубопроводов</p>	<p>Правильность выполнения следующих работ: – эксплуатации и проведения проверок электрооборудования и электрических сетей во взрывопожароопасных зонах объектов ОСТ.</p>	<p>Экспертное наблюдение при выполнении практических работ, самостоятельных работ. Дифференцированный зачет по МДК. Дифференцированный зачет по учебной практике. Дифференцированный зачет по производственной практике.</p>
<p>ПК.4.2 Владеть навыками межличностной и деловой коммуникации в цифровой среде</p>	<p>Выбор стиля общения в соответствии с ситуацией, аудиторией и киберпространством. Выбор цифровых средств в соответствии с целями и задачам общения, организация взаимодействия или совместной работы (с учетом технических преимуществ и ограничений). Грамотное, лаконичное и этичное выражение мысли, владение правилами сетевого этикета. Использование словарей и проверочных сервисов порталов Грамота.ру, Орфограммка.ру, или иные сервисы для рецензирования текстов. Соблюдение правил оформления электронных документов/писем (деловой, корпоративный стиль в соответствии с бренд-буком компании и ее фирменным стилем). Участие в коллективном обсуждении с использованием Web приложений и сервисов для совместной работы, использование современных средств коммуникации (социальные сети, мессенджеры). Использование возможности</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной и внеаудиторной учебной деятельности. Экспертное наблюдение в ходе коммуникации с педагогами и сокурсниками при выполнении проектных заданий, решения ситуационных задач и упражнений, практических заданий, тестирования.</p>

	тематических Интернет-сообществ в своей деятельности.	
ПК 4.3 Демонстрировать способность к саморазвитию в цифровой среде	<p>Отслеживание новостей об изменениях и появлении новых разработок в области будущей профессиональной деятельности, новых образовательных сервисов (поиск новостей по тегам, управление подписками и рассылками, мониторинги новостей).</p> <p>Использование различных Web приложений и онлайн-сервисов для постановки целей и задач, планирования расписаний, выстраивания самостоятельной стратегии обучения и отслеживания результатов.</p> <p>Применение цифровых сервисов для самотестирования.</p> <p>Ведение электронного портфолио, анализ с его помощью личного прогресса в разных областях.</p> <p>Применение практических шагов по саморазвитию: участвует в обучающих вебинарах, осваивает онлайн-курсы, изучает видео-лекции, образовательные подкасты и т.п.; использует ресурсы образовательных Интернет-платформ для получения /расширения знаний и освоения практических навыков.</p>	Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной и внеаудиторной учебной деятельности, тестирования, самотестирования.
ПК 4.4 Управлять информацией и данными	<p>Знание нормативно-правовых документов, регулирующих работу с информацией и ее защиту в сети Интернет.</p> <p>Осуществление поиска информации в сети Интернет и различных электронных носителях, в том числе с использованием фильтров, ключевых слов.</p> <p>Знание и учет особенностей различных поисковых сервисов.</p> <p>Извлечение информации с электронных носителей, создание резервных копий документов/данных на различных носителях и в облачных сервисах.</p> <p>Использование средств ИКТ для просмотра, обработки и хранения информации.</p> <p>Сохранение информации в различных форматах, применение программ и сервисов для перевода</p>	Экспертное наблюдение и оценка в ходе обязательной аудиторной и внеаудиторной учебной деятельности, на этапах производственной практики, на государственной итоговой аттестации.

	<p>информации из одного формата в другой.</p> <p>Выделение профессионально-значимой информации, проведение проверок достоверности информации цифровыми средствами.</p> <p>Оформление и представление информации в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения (тексты, графики, изображения, диаграммы, блок-схемы, таблицы, презентации, видеоролики, видеопрезентации, инфографика и т.п.)</p> <p>Знание видов Интернет-угроз, владение приемами защиты от действий Интернет агрессоров и хейтеров.</p> <p>Знание и применение правил «цифровой гигиены», способов защиты конфиденциальной информации и персональных данных в Интернет пространстве.</p>	
<p>ПК 4.5 Демонстрировать способность критического мышления в цифровой среде</p>	<p>Анализ информации, формулирование выводов и принятие решений на основе проверенной и достаточной информации.</p> <p>Сравнение информации из нескольких источников, определение противоречий, отделение фактов от их интерпретации.</p> <p>Осуществление взаимосвязи данных и информации из различных источников, выбор данных, в наибольшей степени подкрепляющих аргумент/гипотезу.</p> <p>Выбор оптимального способа/варианта действий для достижения целей.</p> <p>Умение работать с большими массивами данных в цифровой среде (Big Data), выявлять «смыслы» и закономерности.</p> <p>Владение цифровыми методами и инструментами оценки достоверности информации/контента (фактчекинг, авторские лицензии, плагины браузеров для проверки достоверность контента в сети).</p> <p>Умение аргументировать свой выбор данных/ средств/ методов/ решений/ цифровых сервисов и т.п.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе обязательной аудиторной и внеаудиторной учебной деятельности, на этапах производственной практики, на государственной итоговой аттестации.</p>

<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Выбор и применение способов решения профессиональных задач</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Нахождение, использование, анализ и интерпретация информации, используя различные источники, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Демонстрация навыков использования информационных технологий в профессиональной деятельности. Анализ и оценка информации на основе применения профессиональных технологий, использование информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для реализации профессиональной деятельности.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности. Выстраивание траектории профессионального развития и самообразования. Осознанное планирование повышения квалификации. Участие в профессиональных олимпиадах, конкурсах, выставках, научно-практических конференциях. Демонстрация умения презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности, составлять бизнес-план с учетом выбранной идеи, выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Демонстрация способности бесконфликтно и эффективно взаимодействовать с обучающимися, преподавателями, сотрудниками образовательной организации в ходе обучения, а также с руководством и сотрудниками экономического субъекта во время прохождения практики.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды,</p>	<p>Демонстрация соблюдения норм экологической безопасности и определения направлений</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за</p>

<p>ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.</p>	<p>деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы. Составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>