

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР «ПРОМТЭК»
(АНО ДПО Учебный центр «ПРОМТЭК»)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор АНО ДПО

Учебный центр «ПРОМТЭК»

Д.И. Шувалов

«*В*» *Сентября* 2018 г.



ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
Программа профессиональной подготовки рабочих
«Термист»

Пенза, 2018

Пояснительная записка

1. Цель программы профессиональной подготовки рабочих «Термист»

Категория слушателей: рабочие

Наименование программы: «Термист».

Настоящая программа предназначена для обучения термистов.

Основная цель Программы – подготовка рабочих по профессии «Термист». Выполнение термической обработки (закалка, отпуск, отжиг, нормализация) по установленному технологическим процессом режиму различных заготовок, деталей и инструмента из металла в различного вида печах и установках.

Содержание программы профессиональной подготовки рабочих «Термист» разработано на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Минобрнауки России от 02.07.13 г. № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- ЕТКС Выпуск 2 Раздел «Кузнечно-прессовые и термические работы», утв. Постановлением Минтруда РФ от 15 ноября 1999 г. № 45
- Профессионального стандарта «Термист» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 01.03.2017 г. № 226н)

В процессе обучения особое внимание обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения требований безопасности труда. В этих целях преподаватель и мастер производственного обучения помимо изучения общих требований безопасности труда, предусмотренных программами, значительное внимание уделяет требованиям безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае при изучении каждой отдельной темы или переходе к новому виду работ в процессе производственного обучения. К концу обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, технологическими условиями и нормами, установленными на предприятии. К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются после обучения и проверки знаний по безопасным методам и приемам выполнения работ на соответствующем рабочем месте в объеме требований инструкций и требований правил безопасности.

Структура, теоретико-методологические, содержательные и методические основы данной Программы полностью соответствуют требованиям, предъявляемым к основным программам профессионального обучения (программам профессиональной подготовки) в учреждениях дополнительного профессионального образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.04. 2013 г. № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» зарег. в Минюсте от 15.05.2013 № 28395).

2. Планируемые результаты освоения Программы. (примерные)

Слушатель, освоивший программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

1. Профессиональная компетентность:

владеть:

навыками по выполнению термических работ, обслуживанию термических печей и установок различного типа, проверять качество термической обработки.

- *приемами оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях;*
- *полным представлением об аварийности и травматизме при производстве термических работ.*

уметь:

- *выполнять термическую обработку (закалка, отпуск, отжиг, нормализация) по установленному технологическим процессом режиму различных заготовок, средней сложности деталей, пружин и инструмента из углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и отливок из цветных сплавов ацетилено-кислородным пламенем в пламенных, электрических печах и термоколодцах в различной охлаждающей среде.*
- *выполнять термическую обработку сложных деталей из углеродистых, низколегированных и специальных легированных сталей на автоматических установках.*
- *выполнять цементацию, цианирование, борирование и азотирование простых и средней сложности изделий.*
- *выполнять термическую обработку простых и средней сложности деталей и инструмента в вакуумной установке с самостоятельным доведением до высокого вакуума и замер его.*
- *выполнять термическую обработку деталей средней сложности в цианистых, свинцовых, селитровых, соляных, хлоробариевых и щелочных ваннах различных конструкций.*
- *обслуживать термические печи по отжигу ковкого чугуна.*
- *приготавливать различные карбюризаторы вручную и с применением машин.*
- *править детали после термообработки.*
- *зачищать шкуркой свободные от гравировки места на молотах.*
- *составлять калильные растворы по рецепту.*
- *определять твердость металла и температуры его нагрева.*

знать / понимать:

- *устройство пламенных, газовых, индукционных, электрических, вакуумных (камерных, шахтных, конвейерных, агрегатных и других) печей, ванн различных систем;*
- *назначение и устройство откачной системы вакуумной печи, водородной установки;*

- *охлаждающие жидкости и правила их применения в зависимости от температуры нагрева и марки стали;*
- *основы химико-термической обработки металлов в пределах выполняемой работы;*
- *правила выбора режима термической обработки деталей и инструмента средней сложности из углеродистых и легированных сталей;*
- *основные свойства сталей различных марок, цветных металлов и их сплавов;*
- *технологическую схему и способы регулирования процесса отжига в водородной среде; физико-химические свойства хромоникелевого катализатора и способы обращения с ним;*
- *способы закалки деталей на одностипных закалочных прессах, закалочных машинах;*
- *способы закалки и охлаждения молотов;*
- *температурные режимы при закалке и охлаждении молотов для получения требуемой твердости;*
- *правила обращения с электроприборами при закалке молотов в электропечи;*
- *назначение, принцип работы и правила применения различных приборов (механических, электрических, оптических) при термообработке;*
- *правила цементации деталей, цементирующие вещества и способы определения глубины слоя цементации;*
- *методы правки изделий после закалки.*

2. Нормативно-правовая компетентность:

- *знать, понимать и применять конкретные нормативные правовые акты и нормативно-технические документы при термической обработке деталей.*

3. Учебный план программы профессиональной подготовки рабочих «Термист»

Цель программы: подготовка рабочих по профессии «Термист». Выполнение термической обработки (закалка, отпуск, отжиг, нормализация) по установленному технологическим процессом режиму различных заготовок, деталей и инструмента из металла в различного вида печах и установках.

Категория слушателей: рабочие

Объем программы: 256 часов

Срок обучения: 33 дня

Форма подготовки: очная

№ п/п	Наименование раздела или темы программы	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	сам. внеауд. работа/произ. обучение	
1.	Введение	2	2		Опрос
2.	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	4	4		
3.	Материалы для термической обработки	6	6		-*-
4.	Нагревательные устройства для термической обработки	6	6		-*-
5.	Оборудование для термической обработки	14	14		-*-
6.	Термическая и химико-термическая обработка, ее виды	16	16		
7.	Контроль температуры и качества термической обработки	16	16		-*-
8.	Организация работ	12	12		-*-
9.	Подъемные сооружения и приспособления, применяемые при термической обработке	10	10		-*-
10.	Охрана труда, пожарная безопасность и электробезопасность	4	4		-*-
11.	Производственное обучение	160		160	
12.	Итоговая аттестация	6			Экзамен
	Итого	256	90	160	6

**Учебно-тематический план
программы профессиональной подготовки рабочих
«Термист»**

Цель программы: подготовка рабочих по профессии «Термист». Выполнение термической обработки (закалка, отпуск, отжиг, нормализация) по установленному технологическим процессом режиму различных заготовок, деталей и инструмента из металла в различного вида печах и установках.

Категория слушателей: рабочие

Объем программы: 256 часов

Срок обучения: 33 дня

Форма подготовки: очная

№ п/п	Наименование раздела или темы программы	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	сам. внеауд. работа/произ. обучение	
1.	Введение	2	2		Опрос
2.	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	4	4		
3.	Материалы для термической обработки	6	6		_*_
4.	Нагревательные устройства для термической обработки	6	6		_*_
5.	Оборудование для термической обработки	14	14		_*_
6.	Термическая и химико-термическая обработка, ее виды	16	16		
7.	Контроль температуры и качества термической обработки	16	16		_*_
8.	Организация работ	12	12		_*_
9.	Подъемные сооружения и приспособления, применяемые при термической обработке	10	10		_*_
10.	Охрана труда, пожарная безопасность и электробезопасность	4	4		_*_
11.	Производственное обучение	160		160	
12.	Итоговая аттестация	6			Экзамен
	Итого	256	90	160	6

4. Календарный учебный график

1. Программа профессиональной подготовки рабочих «Гермист» реализуется в течение 33 дней.

Объем программы – 256 часов, в том числе:
аудиторных занятий в виде лекций – 90 часов;
производственное обучение – 160 часов;
итоговая аттестация – 6 часов.

Режим работы – 6-8 часов в день, 5 дней в неделю

День занятий	Вид работы	Место проведения
12 дней	Аудиторные занятия	Аудитория АНО ДПО Учебный центр «ПРОМТЭК»
20 дней	Производственное обучение	На предприятии (по месту работы)
1 день	Итоговая аттестация	Аудитория АНО ДПО Учебный центр «ПРОМТЭК»

Расписание составляется отдельно для каждой учебной группы.

5. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА **программы профессиональной подготовки рабочих** **«Термист»**

5.1. Теоретическое обучение

Тема 1. Введение.

Лекция (2 часа). Ознакомление со специальным инструментом, приспособлениями, применяемыми при термической обработке (закалка, отпуск, отжиг, нормализация) по установленным технологическим процессом режимам различных металлов, заготовок, деталей и инструментов в различного вида печах и установках.

Квалификационная характеристика и программа обучения термиста.

Тема 2. Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма

Лекция (4 часа). Органы санитарного надзора, их значение и роль в охране труда. Основные понятия о гигиене труда. Гигиенические нормативы. Рациональный режим труда и отдыха. Значение правильной рабочей позы. Режим рабочего дня. Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила ее хранения. Производственная санитария, ее задачи. Санитарно-гигиенические нормы для производственных помещений. Санитарно-технологические мероприятия, направленные на максимальное снижение загрязнения воздуха рабочих помещений вредными веществами. Требования к освещению помещений на рабочих местах. Виды вентиляционных устройств, правила их эксплуатации. Работа в помещениях с загазованной воздушной средой. Санитарный уход за производственными и другими помещениями. Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Краткая санитарно-гигиеническая характеристика условий труда на предприятии. Основные меры профилактики, влияние опасных и вредных производственных факторов на здоровье трудящихся (в соответствии со стандартом СБТ "Опасные и вредные факторы. Классификация"). Оказание первой помощи пострадавшим и самопомощь при травмах.

Тема 3. Материалы для термической обработки.

Лекция (6 часов). Медные кабели и провода типа КГ и др., правила выбора и подготовки к работе. Ленты и проволока из прецизионных сплавов с высоким сопротивлением для электронагревателей, техническая характеристика (Х20Н80, Х20Н80Н и др.). Теплоизоляционные материалы, требования к ним, правила использования (асбестовые, кремнеземные, высокотемпературные и др.). Изоляционные нагревательные кольца серии ИКН, правила выбора. Кислород, воздух, горючие газы, область применения.

Тема 4. Нагревательные устройства для термической обработки.

Лекция (6 часа). Классификация нагревательных устройств. Электронагреватели сопротивления типа ГЭН, характеристика, область применения. Электронагреватели сопротивления типа ГПЭС, ГПЭСА, ПТО, зарубежные виды электронагревателей сопротивления (оплетенные, поверхностные и др.). Новые отечественные электронагреватели оплетенные ОГМО, плоские ГРЭН. Электронагреватели комбинированного действия типа КЭН, характеристика, область применения. Зарубежные электронагреватели комбинированного действия. Классификация индукторов, гибкие индукторы из оголенного медного провода, медные водоохлаждаемые индукторы ВГИК. Универсальные однопламенные горелки, горелки интенсивного нагрева, кольцевые многопламенные горелки, характеристика.

Тема 5. Оборудование для термической обработки.

Лекция (14 часа). Классификация оборудования. Источники питания, классификация. Газовые нагревательные печи. Назначение печей. Классификация печей по конструкции и роду топлива. Характеристика топлива. Устройство муфельных и пламенных газовых печей. Устройство газопровода и правила регулирования подачи газа. Преимущества газовых печей. Электрические печи. Классификация электрических печей: камерные, шахтные, периодического и непрерывного действия. Камерные печи; их устройство и работа. Рабочее пространство, асположение нагревательных лент-спиралей и предохранение их от повреждений при загрузке и выгрузке продукции. Футеровка печей, порядок ремонта футеровки. Основные размеры и пропускная способность печей; максимальные температуры. Шахтные печи; их устройство и работа. Назначение и расположение спиралей. Механизация управления печами. Основные размеры и пропускная способность печей; максимальная температура. Приспособления и инструмент. Приспособления и инструмент для термической обработки: поддоны, сетки, подвески, корзины, клещи, елочки и крючки. Приборы для измерения и регулирования температуры. Ознакомление с приборами для измерения и регулирования температуры печей: термометрами, термопарами, пирометрами и потенциометрами. Оборудование для контроля термической обработки металлов. Приборы для измерения твердости. Сварочные трансформаторы, правила выбора, область применения. Краткие сведения о преобразователях средней частоты (машинные, статистические), область применения. Преобразователи ПВС-100-2400, ВПЧ-100-2500, ППЧ-100-2,4 и др. Классификация установок для термической обработки, основные требования к ним. Программные установки типов Термо-1600 и ТП 6-100, характеристика, область применения. Краткие сведения о зарубежных программных установках фирма «Велдо-терм», «Маннингс» и др. Установки «Стандарт-Европа» 45/6 и 82/6. Установки с дистанционным и программным управлением на базе трансформаторов ТДФЖ и электронагревателей типа КЭН. Краткие сведения о программных установках термической обработки, используемых в полезных целях (ОТС-62 и др.). Основные сведения об установках индукционного нагрева токами промышленной частоты 50 Гц, правила применения. Краткие

сведения об индукционных установках токов средней частоты МИТ-100, УТ-250, ИТ-100, ППЧ-63-2,4, ППЧ-160-2,4, ППЧ-250-2,4 и др. Конструкция и работа постов для термической обработки с использованием постов газопламенного нагрева, оборудование для объемной термической обработки шаровых резервуаров.

Тема 6. Термическая и химико-термическая обработка, ее виды.

Лекция (16 часа). Общие сведения о технологическом процессе термообработки. Изменения структуры и свойств сплава, вызываемые термической обработкой. Термическая обработка чёрных металлов. Сущность процесса отжига. Назначение отжига; снижение твёрдости, улучшение обрабатываемости, повышение пластичности и вязкости, снятие внутренних напряжений, устранение или уменьшение структурной неоднородности, подготовка к последующей термической обработке. Виды отжига: полный, неполный, изотермический отжиг, выравнивающий отжиг (гомогенизация). Применение перечисленных выше видов отжига; получаемая структура и свойства стали. Факторы влияющие на результат отжига: скорость нагрева, температура нагрева, продолжительность выдержки при температуре нагрева, скорость охлаждения. Способы охлаждения. Выбор скорости нагрева. Допустимая скорость охлаждения для углеродистых сталей. Зависимость перечисленных выше факторов от химического состава и структуры стали до отжига и от массы деталей. Возможный брак при отжиге и меры его предупреждения. Нормализация как разновидность отжига. Цель нормализации. Нагрев, выдержка и охлаждение при нормализации. Структура, получаемая в результате нормализации. Преимущества нормализации по сравнению с отжигом. Возможный брак при нормализации и меры его предупреждения. Закалка стали. Сущность закалки стали, её назначение и область применения. Отпуск. Отпуск закаленной стали, сущность и применение отпуска. Термическая обработка чугуна. Виды термической обработки сварных соединений, применяемых при монтаже и ремонте, назначение. Способы нагрева, область применения, режимы термообработки. Краткие сведения о подогреве при сварке. Понятие технологического процесса, требования к его поведению. Влияние отклонений от режима термической обработки на ее качество. Технология термической обработки и использования электронагревателей типов ГЭН и КЭН, техника выполнения подогрева для сварки. Групповая термическая обработка, правила поведения, термическая обработка сварных соединений сложной геометрической формы. Особенности технологии термической обработки сварных соединений с использованием индукционного нагрева токами промышленной и средней частоты. Понятие о способах размагничивания при сварке труб. Технология термической обработки сварных соединений трубопроводов с использованием сварочных и кольцевых многопламенных горелок. Технология местной термической обработки сварных соединений варки патрубков в шаровые и цилиндрические сосуды давления, кольцевых сварных соединений цилиндрических сосудов давления и сварных соединений устранения трещин в сосудах давления. Краткие сведения о техно-

логии объемной термической обработки шаровых резервуаров с использованием газопламенного нагрева изнутри. Понятие о восстановительной термообработке. Краткие сведения об отмене термообработки.

Тема 7. Контроль температуры и качества термической обработки.

Лекция (16 часов). Понятие о температурных шкалах, термомпарах. Основные сведения о термоэлектрических преобразователях, основные типы и марки, правила подготовки к работе и использованию ТХА-0188, ТХА-0292, ТХА-10 и др. Контактные термомпары КТ-5 и КТ-3М. Характеристика термоэлектродных удлиняющих проводов, основные марки, ПТГВ, ПТВ и др., правила подготовки к работе и использованию. Термоиндикаторные карандаши и краски, правила применения. Характеристика автоматических регистрирующих потенциометров (КСП-2, КСП-4, РП-160М, А-682, ФЦЛ-502, Технограф-100 и др.), технические данные, правила выбора, эксплуатация. Краткие сведения о милливольтметрах. Погрешности при измерении температуры, магнитные наводки, правила борьбы с ними. Классификация методов контроля и контрольных операций. Степень выявляемости дефектов, возникающих при термической обработке неразрушающими методами контроля. Основные типы приборов для измерения твердости. Прибор Польди, правила применения. Современные приборы ТЭМП-2, ТЭМП-3, ИТ-5070-01 и др.

Тема 8. Организация работ.

Лекция (12 часов). Проект производства сварочных работ, его состав. Организация группы (бригады) по термической обработке. Ее состав и численность, обязанности каждого члена группы. Состав звена по термической обработке. Перечень оборудования и помещений, принадлежащих группе. Проведение совместных работ, работа в три смены. Обеспечение электропитания, рациональное расположение оборудования

Тема 9. Подъемные сооружения и приспособления, применяемые при термической обработке.

Лекция (10 часов). Общая характеристика подъемно-транспортного оборудования и грузоподъемных механизмов, используемых при термической обработке. Классификация и область применения различных видов подъемно-транспортного оборудования и грузоподъемных механизмов. Понятие о технической характеристике и основных параметрах грузоподъемных машин, их конструктивные особенности. Общие сведения о съемных грузозахватных приспособлениях. Стропы. Траверсы. Захваты. Элементы грузозахватных приспособлений (крюки, карабины, петли, кольца), их разновидности и область применения.

Тема 10. Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность.

Лекция (4 часа). Требования безопасности труда. Основы законодательства о труде. Правила и нормативные документы по безопасности труда. Органы надзора за охраной труда. Изучение инструкций по безопасности труда.

Правила поведения на территории и объектах предприятия. Основные причины травматизма на производстве. Меры безопасности при работе слесаря-сантехника. Требования к производственному оборудованию и производственным процессам при выполнении работ по ремонту и обслуживанию санитарно-технических систем и приборов зданий. Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека и виды поражения электрическим током. Защита от прикосновения к токоведущим частям. Первая помощь при поражении электрическим током. Пожарная безопасность. Основные причины на рабочих объектах и территории предприятия. Противопожарные мероприятия. Пожарные посты, пожарная охрана, приборы и сигнализация. Огнетушительные средства. Правила поведения об огнеопасных местах и при пожарах.

5.2. Производственное обучение

Программа производственного обучения

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
1.	Ознакомление с предприятием, правилами безопасности труда, производственной санитарией и противопожарными мероприятиями	8
2.	Обслуживание печей и ванн	16
3.	Подготовка деталей (инструмента) к термообработке	24
4.	Обучение выполнению основных операций термообработки	32
5.	Самостоятельное выполнение работ термиста 2-го- 3-го разряда. Квалификационная работа	80
	Итого:	160

Тема 1. Ознакомление с производством, правилами безопасности труда, производственной санитарией и противопожарными мероприятиями (8 часов).

Ознакомление со структурой и характером работы предприятия. Ознакомление обучающихся с рабочим местом термиста.

Ознакомление обучающихся с видами работ, выполняемых работником данной профессии в процессе трудовой деятельности.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения.

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.

Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности.

Типовая инструкция по безопасности труда. Виды и причины травматизма. Мероприятия по предупреждению травм. Основные правила и инструкции по безопасности труда и их выполнение. Оказание первой помощи при получении травм.

Обеспечение пожарной безопасности при выполнении работ. Средства и методы тушения пожара. Автоматические и полуавтоматические устройства обнаружения и гашения мест возгорания, контроль их состояния.

Пожарная водопроводная сеть, эксплуатация, контроль за ее состоянием.

Правила поведения при пожаре. Пользование ручными средствами пожаротушения. Устройство и правила пользования огнетушителями. Оказание первой помощи при ожогах. Вызов пожарной команды.

Тема 2. Обслуживание печей и ванн (16 часов). Обслуживание газовых печей. Ознакомление с устройством и работой газовых печей и правилами их обслуживания.

Ознакомление с основным инструментом, приспособлениями и вспомогательным оборудованием, применяемыми при работе.

Ознакомление с правилами техники безопасности при работе на газовых печах.

Разогрев печи. Регулирование пламени форсунок. Установка термопар в печи и выемка их. Упражнения в измерении приборами температуры печей.

Охлаждение печей.

Обслуживание электрических печей. Ознакомление с устройством и работой электропечей и правилами их обслуживания.

Ознакомление с основным инструментом, приспособлениями и вспомогательным оборудованием, применяемыми при работе.

Разогрев печи. Регулирование температуры электропечи. Установка термопар в печи и выемка их. Установка потенциометра на заданную температуру печи. Измерение приборами температуры печи. Выключение и охлаждение электропечей.

Тема 3. Подготовка деталей (инструмента) к термообработке (24 часа). Осмотр и приёмка деталей перед термообработкой.

Подготовка деталей к термообработке, установка деталей в приспособления, укладка в корзины, на поддоны, подвешивание деталей.

Ознакомление с правилами загрузки и выгрузки деталей вручную и при помощи подъёмно-транспортного оборудования. Управление механизмами загрузки, транспортировки и выгрузки на печах с автоматизацией.

Тема 4. Обучение выполнению основных операций термообработки (32 часа). Отжиг и нормализация черных металлов и сплавов. Выбор температуры отжига и нормализации деталей в соответствии с технологической инструкцией.

Определение времени выдержки деталей в печи и скорости охлаждения.

Ведения процесса отжига и нормализации.

Определение качества отожжённых деталей.

Завалка и отпуск чёрных металлов и сплавов. Выбор температуры завалки в соответствии с технологической инструкцией.

Тема 5. Самостоятельное выполнение работ термиста 2-го - 3-го разряда (80 часов). Квалификационная работа.

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой термиста 2-го - 3-го разряда под руководством инструктора производственного обучения в составе рабочих бригад по термической обработке. Работы выполняются с соблюдением правил безопасности труда. Выполнение работ совместно с рабочим более высокой квалификации.

6. Организационно-педагогические условия

Основная программа профессионального обучения (программа профессиональной подготовки рабочих «Термист») реализуется АНО ДПО Учебный центр «ПРОМТЭК» самостоятельно (в дистанционной форме; с применением электронного оборудования и др.).

Организационно-педагогические условия реализации Программы представлены на трех уровнях: **программно-содержательном, организационно-методическом и технологическом**, отражающих процесс конструирования и реализации содержания основной программы профессионального обучения, и форму представления этого процесса.

Программно-содержательный уровень включает соответствующую программу профессиональной подготовки рабочих, а также материалы, необходимые для оценки качества освоения программы (экзаменационные билеты для итоговой аттестации).

Организационно-методический уровень включает: формы и способы представления содержания образования в процессе подготовки (организация и проведение лекционных, самостоятельных внеаудиторных занятий в соответствии с учебным планом и расписанием; применение необходимых методик и технологий обучения; наличие квалифицированных кадров (преподавательский состав и методисты учебного центра); материально-техническое и научно-методическое обеспечение реализации программы профессиональной подготовки (наличие учебных аудиторий, необходимых средств обучения, включая средства ИКТ; разработка учебно-методических материалов к занятиям).

Технологический уровень включает: совокупность форм, методов и средств изучения содержания образования в соответствии с уровнем компетентности слушателей, регионально значимыми потребностями и интересами (лекция, самостоятельная внеаудиторная работа и т.д.)

7. Формы аттестации

Согласно Приказу Министерства образования и науки России «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» от 18.04.2013 № 292 профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией.

Итоговая аттестация слушателей осуществляется экзаменационной (квалификационной) комиссией, организуемой в АНО ДПО УЦ «ПРОМТЭК» по программе профессиональной подготовки рабочих «Термист».

Основная функция экзаменационной (квалификационной) комиссии – комплексная оценка уровня знаний слушателей с учетом целей обучения, вида и содержания программы профессионального обучения, установленных требований к содержанию программ и профессиональным компетенциям слушателей.

Итоговая аттестация слушателей по основной программе профессионального обучения (программе профессиональной подготовки рабочих «Термист») осуществляется **в форме квалификационного экзамена.**

По результатам аттестации слушателю присваивается квалификационный разряд и выдается документ установленного образца о профессиональной подготовке: свидетельство по профессии «Термист», удостоверение.

Выдача слушателям документа об окончании обучения осуществляется при условии успешного прохождения аттестационных испытаний, включенных в итоговую аттестацию.

Формы и содержание контроля

Текущий контроль (Тема 1) Введение (2 часа) – опрос.

Текущий контроль (Тема 2) Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма (4 часа) – опрос.

Текущий контроль (Тема 3) Материалы для термической обработки (18 часов) – опрос.

Текущий контроль (Тема 4). Нагревательные устройства для термической обработки (6 часа) – опрос.

Текущий контроль (Тема 5). Оборудование для термической обработки (14 часа) – опрос.

Текущий контроль (Тема 6). Термическая и химико-термическая обработка, ее виды (16 часа) – опрос.

Текущий контроль (Тема 7). Контроль температуры и качества термической обработки (16 часов) – опрос.

Текущий контроль (Тема 8). Организация работ (12 часов)- опрос.

Текущий контроль (Тема 9). Подъемные сооружения и приспособления, применяемые при термической обработке (10 часов) – опрос.

Текущий контроль (Тема 10). Охрана труда, пожарная безопасность и электробезопасность (4 часов) - опрос.

Текущий контроль. Производственное обучение (160 часов)- дневник производственной практики.

Итоговый контроль (6 часов) – экзамен.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Минобрнауки России от 02.07.13 г. № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
3. ЕТКС Выпуск 2 Раздел «Кузнечно-прессовые и термические работы», утв. Постановлением Минтруда РФ от 15 ноября 1999 г. № 45
4. Профессиональный стандарт «Термист» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 01.03.2017 г. № 226н)
5. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 29.12.2017).
6. Куценко Г.И., Шашкова И.А. Основы гигиены труда и производственной санитарии. - М.: Высшая школа, 1990.
7. Кучер А.М. Технология металлов. - М.: Машиностроение, 1987.
8. Асонов А.Д. Технология термической обработки деталей. - М.: Машиностроение, 1969.
9. Коротин М.И. Термист. – М.: Профтехиздат, 1963.
10. Йех. Я. Термическая обработка стали. – М.: Металлургия, 1979.
11. Новиков И.И. Теория термической обработки металлов. – М.: Металлургия, 1974.