

Министерство образования и науки Челябинской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Верхнеуральский агротехнологический техникум – казачий кадетский корпус»  
(ГБПОУ «ВАТТ-ККК»)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГБПОУ «ВАТТ-ККК»

*А.Я. Докшин* / А.Я. Докшин /  
\_\_\_\_\_ 2021 г.



Дополнительная профессиональная образовательная программа  
повышения квалификации в форме стажировки

**«Современное сварочное производство и технологии»**

*Квалификация:* не предусмотрено

**вид подготовки:** повышение квалификации,  
стажировка

**форма подготовки:** очно-заочная без отрыва, с  
частичным отрывом от работы

Верхнеуральск 2021



## СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	3
1.Паспорт программы стажировки	3
1.1 Нормативно-правовая основа программы	3
1.2 Область применения программы	3
1.3 Требования к слушателям (категории слушателей)	4
1.4. Цель и результаты освоения модуля	4
1.5 Связь образовательной программы повышения квалификации с профессиональным стандартом	6
2 Организация и проведение стажировки	8
2.1 Результаты прохождения стажировки	8
3 Содержание программы	9
3.1 Учебный план	9
3.2 Календарный учебный график	10
3.3 Структура и содержание программы	10
4 Организационно-педагогические условия реализации программы	12
4.1 Материально-технические условия реализации программы	12
4.2 Учебно-методическое обеспечение программы	12
4.3 Организация образовательного процесса	13
4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса	13
5 Контроль и оценка результатов прохождения стажировки	13
5.1 Форма аттестации, оценочные материалы	13
Приложение А	14
Приложение Б	15
Приложение В	16

### Пояснительная записка

#### 1 Паспорт программы

##### 1.1 Нормативно-правовая основа программы

Программа повышения квалификации в форме стажировки разработана на основе:

- Закона Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Федеральный закон от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки РФ от 18.04.2013г.№ 292 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ от 02.07.2013 № 513 (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования (далее - СПО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 50 от 29 января 2016 г., зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации (рег. № 41197 от 24 февраля 2016 г.) по профессии 15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки).

- Профессионального стандарта Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» (утв. Приказом Минтруда России от 8 сентября 2015 г. № 608н).

- Профессиональный стандарт «Сварщик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.11.2013 г. № 701н (ред. от 10.01.2017), зарегистрированный Министерством юстиции Российской Федерации (рег. № 31301 от 13 февраля 2014 г.);

- Приказа Минобрнауки России от 1 июля 2013г. №499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

- Устава ГБПОУ «ВАТТ-ККК».

## **1.2. Область применения программы**

Программа стажировки преподавателей и мастеров производственного обучения, работающих в профессиональных образовательных организациях среднего профессионального образования, осуществляющих обучение по профессии 890189 Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом, предназначена для повышения профессиональной компетенции в области преподаваемых учебных дисциплин и профессиональных модулей через изучение новых технологий, форм и методов работы, применяемых в сварочном деле.

В соответствии с требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) стажировка является одной из основных организационных форм дополнительного профессионального образования (повышения квалификации) преподавателей, мастеров производственного обучения. Преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

## **1.3. Требования к слушателям (категории слушателей):**

- высшее, среднее профессиональное образование;

-опыт работы в области разработки и реализации образовательных программ ПО, СПО, ДПО, ориентированных на подготовку по профессии среднего профессионального образования 890189 Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом

## **1.4. Цель и результаты освоения программы**

### **Цели стажировки:**

1. Непрерывное совершенствование профессионального мастерства и повышение квалификации преподавателей и мастеров производственного обучения ГБПОУ «ВАТТ-ККК»;

2. Изучение передового опыта и применяемых современных технологий в сварочном деле при подготовке студентов к государственной итоговой аттестации в форме демонстрационного экзамена.

### **Задачи стажировки:**

– совершенствование профессиональных знаний на основе ознакомления с современными достижениями сварочного дела;

– теоретическая и практическая подготовка преподавателей, мастеров производственного обучения по профессиональным модулям, ознакомление их с новейшими технологиями и перспективами развития отрасли;

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями слушатель в ходе освоения программы «Современное сварочное производство и технологии»

должен:

– **иметь практический опыт:**

–выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;

–выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;

–выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;

–эксплуатирования оборудования для сварки;

–выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;

–выполнения зачистки швов после сварки;

–использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;

–определения причин дефектов сварочных швов и соединений;

–предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;

**уметь:**

–использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;

–проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки; использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;

–выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;

–применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;

–подготавливать сварочные материалы к сварке;

–зачищать швы после сварки; пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;

**знать:**

–основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);

–необходимость проведения подогрева при сварке; классификацию и общие представления о методах и способах сварки;

–основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;

–влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;

–основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;

–основы технологии сварочного производства;

–виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки; основные правила чтения технологической документации;

–типы дефектов сварного шва; методы неразрушающего контроля;

–причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов;

–способы устранения дефектов сварных швов;

–правила подготовки кромок изделий под сварку;

–устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;

–правила сборки элементов конструкции под сварку;  
 –порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;

–устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; правила технической эксплуатации электроустановок; классификацию сварочного оборудования и материалов; основные принципы работы источников питания для сварки; правила хранения и транспортировки сварочных материалов;

**Результатом освоения программы** является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности:

*Выполнение работ по профессии рабочих 890189 Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом ,*

в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

ВД 2	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.
Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 2.1.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 2.2.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 2.3.	Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.
ПК 2.4.	Выполнять дуговую резку различных деталей.

### 1.5 Связь образовательной программы повышения квалификации с профессиональным стандартом :

Квалификационные характеристики профессиональной деятельности «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом»

(Выписка) профессиональный стандарт «Сварщик» (утверждённый Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 ноября 2013 г. №701н (ред. от 10.01.2017))

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации

В	Сварка (наплавка, резка) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов, полимерных материалов)	3			
			Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками	В/02.3	3
			Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) и плазменная дуговая сварка (наплавка, резка) (П) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками	В/03.3	3
			Частично механизированная сварка (наплавка)	В/04.3	3

			<p>плавлением сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками</p>		
--	--	--	---	--	--

### 3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Сварка (наплавка, резка) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов, полимерных материалов)			Код	В	Уровень квалификации	3
Происхождение трудовой функции	Оригинал	<input checked="" type="checkbox"/>	Заимствовано из оригинала				
				Код оригинала		Регистрационный номер профессионального стандарта	
Возможные наименования должностей, профессий	<p>Сварщик (4 - 5-й разряд)          Газосварщик (4 - 5-й разряд)          Сварщик термитной сварки (4 - 5-й разряд)          Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом (4 - 5-й разряд)          Сварщик частично механизированной сварки плавлением (4 - 5-й разряд)          Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе (4 - 5-й разряд)          Сварщик ручной плазменной сварки (4 - 5-й разряд)          Сварщик ручной сварки полимерных материалов (4 - 5-й разряд)          Электрогазосварщик (4 - 5-й разряд)</p>						

	Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах (4 - 5-й разряд) Электросварщик ручной сварки (4 - 5-й разряд) Сварщик пластмасс (4-й разряд)
(в ред. Приказа Минтруда РФ от 10.01.2017 N 15н)	

## 2 Организация и проведение стажировки

Преподаватели, мастера производственного обучения направляются на стажировку без отрыва от исполнения своих должностных обязанностей.

Многофункциональный центр прикладных квалификаций ГБПОУ «ВАТТ-ККК» организует обучение по программе повышение квалификации в форме стажировки преподавателей, мастеров производственного обучения и осуществляет контроль за ее прохождением.

Теоретическая часть стажировки проводится на базе ГБПОУ «Верхнеуральский агротехнологический техникум - казачий кадетский корпус», практическая часть - на базе ГБПОУ «Верхнеуральский агротехнологический техникум - казачий кадетский корпус» и (или) на действующих предприятиях промышленного профиля.

### 2.1 Результаты прохождения стажировки

По итогам стажировки преподаватель, мастер производственного обучения сдает зачет по теоретическому обучению, заполняет дневник стажировки, представляет отчет о стажировке, защита которого оценивается аттестационной комиссией.

При выполнении плана стажировочных мероприятий выдается свидетельство о прохождении повышения квалификации в форме стажировки.

Свидетельство хранится в портфолио преподавателя, мастера производственного обучения.

## 3 Содержание программы

### 3.1 Учебный план

дополнительной профессиональной образовательной программы  
повышения квалификации в форме стажировки

#### «Современное сварочное производство и технологии»

№ п/п	Наименование тем программы	Всего, час.	В том числе, час.			
			лекции	практ. и лаб. занятия	стажировка	
1	2	3	4	5	6	
<i>Тема 1</i>	Знакомство с предприятием	4	-	-	4	
<i>Тема 2</i>	Система аттестации НАКС(Национальное Агентство Контроля Сварки)	6	4	-	2	
<i>Тема 3</i>	Организации сварочного производства	6	4	-	2	
<i>Тема 4</i>	Современное сварочное оборудование отечественных и зарубежных производителей	12	2	4	6	

<i>Тема 5</i>	Технологии специальных видов сварки	12	2	4	6
<i>Тема 6</i>	Контроль качества сварных соединений	12	4	4	4
<i>Тема 7</i>	Особенности разработки образовательных программ по профилю стажировки при участии работодателей	6	2	2	2
<i>Тема 8</i>	Организация и проведение конкурсов профессионального мастерства, по стандартам WorldSkills Russia «Сварочное дело»	6	2	2	2
	<b>Промежуточная аттестация (зачет)</b>	<b>2</b>			
	<b>Итоговая аттестация(защита отчета)</b>	<b>6</b>	-	-	-
	<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>28</b>

### 3.2 Календарный учебный график

№ п/п	Наименование тем программы	Всего часов по плану	Количество учебных часов по неделям	
			1 неделя	2 неделя
1	2	3	4	5
<b>Тема 1</b>	Знакомство с предприятием	4		
<b>Тема 2</b>	Система аттестации НАКС(Национальное Агентство Контроля Сварки)	6		
<b>Тема 3</b>	Организации сварочного производства	6		
<b>Тема 4</b>	Современное сварочное оборудование отечественных и зарубежных производителей	12	8	-
<b>Тема 5</b>	Технологии специальных видов сварки	12	8	-
<b>Тема 6</b>	Контроль качества сварных соединений	12	2	12
<b>Тема 7</b>	Особенности разработки образовательных программ по профилю стажировки при участии работодателей	6	-	12
<b>Тема 8</b>	Организация и проведение конкурсов профессионального мастерства, по стандартам WorldSkills Russia «Сварочное дело»	6	-	4
	<b>Промежуточная аттестация (зачет)</b>	<b>2</b>	-	2
	<b>Итоговая аттестация( защита отчета)</b>	<b>6</b>	-	6
	<b>Итого</b>	<b>72</b>	36	36

### 3.3 Структура и содержание программы

#### **Тема 1 Знакомство с предприятием и (или) мастерской «ВАТТ-ККК» «Сварочное дело»**

Общее ознакомление с производством, встречи с руководителями предприятия и высококвалифицированными специалистами данного предприятия. Изучение традиций, сложившихся на предприятии, наставничества. Ознакомление и изучение системы безопасности труда на данном предприятии. Изучение методов и способов предупреждения травм и несчастных случаев и их профилактика. Инструктаж по безопасности труда.

#### **Тема 2 Система аттестации НАКС(Национальное Агентство Контроля Сварки)**

Правила аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства. Технологический регламент проведения аттестации, перечень нормативной документации. Положение о порядке проведения практических экзаменов на специализированном сварочном оборудовании. Положение о порядке продления срока действия аттестационных удостоверений сварщиков.

#### **Тема 3 Организации сварочного производства**

Современное состояние сварочного производства и тенденции его развития.

Обеспечение качества и конкурентоспособности сварных конструкций.

Современные материалы для изготовления сварных конструкций и изделий; оценка их свариваемости. Технологическая прочность сварных соединений. Технологичность сварных конструкций.

Прогрессивные технологические процессы, оборудование и оснастка при сборке и сварке изделий.

Технологии термической резки заготовок (лазерная, плазменная и т.д.)

Современные автоматизированные системы проектирования техпроцессов, их анализ. Применение ПЭВМ в сварочном производстве, программное обеспечение. Современное состояние охраны труда и окружающей среды в сварочном производстве.

#### **Тема 4 Современное сварочное оборудование отечественных и зарубежных производителей**

Ознакомление с современным сварочным оборудованием отечественных и зарубежных производителей – виды, технические характеристики, применение. Сравнительная характеристика оборудования.

**Практическая работа:** «Изучение устройства, наладки и принципа работы Сварочного центра CaB 300C ESAB (Швеция), сварочных аппаратов KEMPOWELD – 5500 W Kemppi (Финляндия),

#### **Тема 5 Технологии специальных видов сварки**

Анализ специальных видов сварки и эффективности их применения.

Сварка труб в трубную доску теплообменных аппаратов с использованием автоматической сварочной головки для орбитальной сварки немецкой компании Orbitalum Tools GmbH ORBITEK(Интернет-ресурс)

Оценка ресурса, служебных свойств и надежности конструкций, машин и агрегатов.

**Практическая работа:** «Составление маршрутных карт изготовления сварочного узла. Анализ технологических карт процесса сварки.»

#### **Тема 6 Контроль качества сварных соединений**

Параметры и информационные признаки контроля качества сварных соединений и металлоконструкций.

Ознакомление с организацией контроля качества на предприятии. Структура лаборатории, ее деятельность в современных экономических условиях. Ознакомление с рабочим местом и работой контролера сварочных работ на различных этапах изготовления продукции, со службой технического контроля.

Внешний осмотр, керосиновая проба, ультразвуковой контроль. Оборудование для неразрушающего контроля, характеристики, применение.

**Практическая работа:** Выбор сварочных материалов для сварки емкости из алюминия и контроль качества сварных швов.

#### **Тема 7 Особенности разработки образовательных программ по профилю стажировки при участии работодателей**

Распределение вариативной части циклов основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

Программы практической подготовки (учебной и производственной практик).

Реализация (ОПОП) при участии работодателей и социальных партнеров

#### **Тема 8 Организация и проведение конкурсов профессионального мастерства по стандартам WorldSkills Russia «Сварочное дело».**

Место конкурсов профессионального мастерства по стандартам WorldSkills Russia в структуре образовательного процесса. Работа над положениями о проведении конкурсов. Методика составления тестовых и практических заданий. Привлечение социальных партнеров, работодателей, спонсоров к участию в конкурсах. Методика проведения конкурсов профессионального мастерства WorldSkills Russia. Взаимодействие с другими учебными

заведениями по привлечению к участию в конкурсах. Подведение итогов и работа по итогам конкурсов.

**Практическая работа:** Круглый стол по обмену опытом составления ОПОП (разделов ОПОП, рабочих программ) по профилю стажировки.

#### 4 Организационно-педагогические условия реализации программы

При оценке практических заданий необходимо обращать внимание на соблюдение техники безопасности, правильность выбора и использования технологического, диагностического оборудования, мерительного и специального инструмента, умение пользоваться информационно-справочным материалом.

Наставником определяется оценка освоенных стажером профессиональных компетенций как результатов освоения программы.

Выполнение заданий является допуском к промежуточной аттестации - зачету по бинарной шкале к результатам оценивания - «зачет/незачет».

##### 4.1 Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программное обеспечение
Кабинет № 2	Лекции	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска
Лаборатория	Практическая подготовка, стажировка	Оснащение рабочего места «Сварочное дело» по стандартам WorldSkills Russia
ММК, ИП «Железяка»	Стажировка	Сварочное оборудование

##### 4.2. Информационное обеспечение

###### Основные источники:

1. Чернышов, Г. Г. Материалы и оборудование для сварки плавлением и термической резки / Г.Г. Чернышов. - М.: Академия, 2012. - 240 с.
2. Милютин, В. С. Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением. Учебник / В.С. Милютин, Р.Ф. Катаев. - М.: Academia, 2013. - 318 с.

###### Дополнительные источники:

1. Чернышов Г.Г. Сварочное дело / Г.Г. Чернышов. - М.: АСАСЕМА, 2008–496 с.
2. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: Практикум: учебное пособие: рекомендовано ФГАУ «ФИРО» - 4-е изд., стер.2013 –96 с..
3. Сварочное оборудование: Каталог / ОАО ВНИИТЭМР. - М.: Каталог, 2002. - 130 с.
4. Межотраслевые правила по охране труда при электро- и газосварочных работах: ПОТ РМ-020-2001: Ввод. в действие с 1 янв. 2002 г. - М.: Б.и., 2001. - 58 с. - Прил.: с. 42-56.

###### Интернет-ресурсы:

1. <http://www.osvarke.com/> - О сварке. Информационный сайт;
2. <http://weldingsite.com.ua/> - Все о сварке, сварочных технологиях и оборудовании;
3. <http://www.welder.kiev.ua/> - журнал СВАРЩИК
4. <http://www.cbapka.ru/> - Сварка и сварочное оборудование
5. <http://svarka-info.com> - Виртуальный справочник сварщика
6. <http://www.svarkainfo.ru> – Все для надежной сварки
7. [http://www.ic-tm.ru/info/svarochnoe\\_proizvodstvo](http://www.ic-tm.ru/info/svarochnoe_proizvodstvo) – журнал Сварочное дело.

### **4.3 Организация образовательного процесса**

Стажировка носит практикоориентированный характер.

Стажировка проводится в организациях реального сектора экономики, профиль деятельности которых соответствует реализуемой в учебном заведении профессии среднего профессионального образования 890189 Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом, где стажёр приобретает или повышает квалификацию, знакомится с новой техникой, оборудованием, технологией производства соответствующей отрасли, процессами хозяйствования, организацией производства.

Программа стажировки предусматривает работу непосредственно на рабочем месте по овладению инновационными технологиями и приёмами труда, связанными с направленностью образовательной программы, по которой работает стажер, ознакомлению с современным оборудованием, техникой, организацией предприятия, охраной труда.

### **4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих стажировку - наличие высшей квалификационной категории, высшего профессионального образования, соответствующего профилю «Сварочное дело» - «Инженер-механик». Опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере не менее 5 лет.

## **5 Контроль и оценка результатов прохождения стажировки**

При оценке практических заданий необходимо обращать внимание на соблюдение техники безопасности, правильность выбора и использования технологического, диагностического оборудования, мерительного и специального инструмента, умение пользоваться информационно-справочным материалом.

Наставником определяется оценка освоенных стажером профессиональных компетенций как результатов освоения профессионального модуля.

Выполнение заданий является допуском к промежуточной аттестации- зачету .

Оценка качества освоения программы осуществляется аттестационной комиссией/преподавателем в виде защиты отчета по стажировке в устной форме.

Оценка за защиту выставляется при условии:

- зачета по теоретическому обучению
- отчета и дневника по стажировке, заполненных в соответствии с программой;
- наличия положительной характеристики от организации на слушателя в период прохождения стажировки.

### **5.1 Форма аттестации, оценочные материалы**

По итогам стажировки преподаватель, мастер производственного обучения сдает зачет по теоретическому обучению (Приложение В), заполняет дневник стажировки (Приложение А), представляет отчет о стажировке (Приложение Б), защиту которого принимает аттестационная комиссия.

Контроль носит рассредоточенный характер. Обязательной частью является выполнение практических заданий.

Приложение А

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Верхнеуральский агротехнологический техникум – казачий кадетский корпус»  
(ГБПОУ «ВАТТ-ККК»)

## ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ СТАЖИРОВКИ

Фамилия Имя Отчество стажера \_\_\_\_\_

работающий(ая) в ГБПОУ «ВАТТ-ККК».

Место стажировки: мастерская «Сварочное дело» ГБПОУ «ВАТТ-ККК» и (или) действующие предприятия данного направления: ИП «Железяка», ММК.

Наименование программы стажировки: «Современное сварочное производство и технологии»

Цели стажировки:

- повышение профессионального уровня педагогических работников ГБПОУ «Верхнеуральский агротехнологический техникум казачий кадетский корпус» в области сварочное производство и технологий в рамках имеющейся квалификации ;
- непрерывное развитие и совершенствование профессиональных компетенций;
- внедрение современных инновационных подходов в обучении студентов
- обоснование методических возможностей использования изученных технологий в профессиональной деятельности.

Дата	Виды выполняемых работ	Кол-во часов	Отметка о выполнении, замечания руководителя
	Знакомство с предприятием ИП «Железяка» и его сварочным оборудованием	4	
	Система аттестации НАКС(Национальное Агентство Контроля Сварки)	2	
	Организации сварочного производства	2	
	Современное сварочное оборудование отечественных и зарубежных производителей	6	
	Технологии специальных видов сварки	6	
	Контроль качества сварных соединений	4	
	Разработки образовательных программ по профилю программы при участии работодателей	2	(Образец)
	Изучение учебно-методической документацией по проведению конкурсов профессионального мастерства по стандартам WorldSkills Russia	2	
	Итого	28	

Руководитель стажировки-  
от ГБПОУ «ВАТТ-ККК» \_\_\_\_\_

подпись

расшифровка подписи

М.П.

## Приложение Б

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Верхнеуральский агротехнологический техникум – казачий кадетский корпус»  
(ГБПОУ «ВАТТ – ККК»)

### Отчет о стажировке

Преподавателя (мастера п/о)  
(Фамилия, имя, отчество)

1. Форма стажировки \_\_\_\_\_

(с отрывом или без отрыва от основной работы)

2. Срок стажировки \_\_\_\_\_ начало \_\_\_\_\_ окончание \_\_\_\_\_

3. Место прохождения стажировки (Предприятие, организация)

4. Руководитель (консультант) стажировки: (Ф.И.О.)

5. Цель стажировки

6. Наименование темы программы, по которой проводилась стажировка:  
«Современное сварочное производство и технологии»

7. Краткое описание практической значимости стажировки для использования в учебном процессе

---

---

---

---

---

---

---

---

8. Отчет о прохождении стажировки рассмотрен на заседании аттестационной комиссии

Протокол заседания от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_

Преподаватель (мастер производственного обучения)-стажер \_\_\_\_\_

Ф. и.о.

Председатель а/к \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

**Оценочные материалы  
(зачет)**

Правильный вариант ответа отмечен знаком +

**1. Чем определяются свойства сварного соединения?**

+ Свойствами металла шва, линии сплавления с основным металлом и зоны термического влияния

- Техническими характеристиками использованных электродов

- Свойствами металла линии сплавления и зоны термического влияния

**2. С какой целью выполняют разрезку кромок?**

- Для экономии металла

- Для более удобного проведения сварочных работ

+ Для обеспечения провара на всю глубину

**3. Исправление сквозных дефектов сварных соединений трубопроводной арматуры проводят путем разрезки кромок. Укажите допустимые углы раскрытия кромок.**

+ 65-75 градусов

- 15-20 градусов

- 30-45 градусов

**4. Расшифруйте смысл маркировки электродов: буква «Э» и следующее за ней цифровое значение.**

- Тип электрода и допустимое количество часов использования

+ Тип электрода и гарантируемый предел прочности наплавленного металла в расчете на кгс/мм<sup>2</sup>

- Марку электрода и серийный номер, присвоенный заводом-производителем

**5. Какой должна быть характеристика источников питания для ручной дуговой сварки или наплавки покрытыми электродами?**

- Переменной

+ Крутопадающей или жесткой (в комбинации с балластными реостатами)

- Восходяще-контролируемой

**6. В каком порядке проводится аттестация сварщиков?**

- По решению аттестационной комиссии

- Сначала теоретическая часть экзамена, а затем практическая

+ Сначала практическая часть экзамена, затем теоретическая

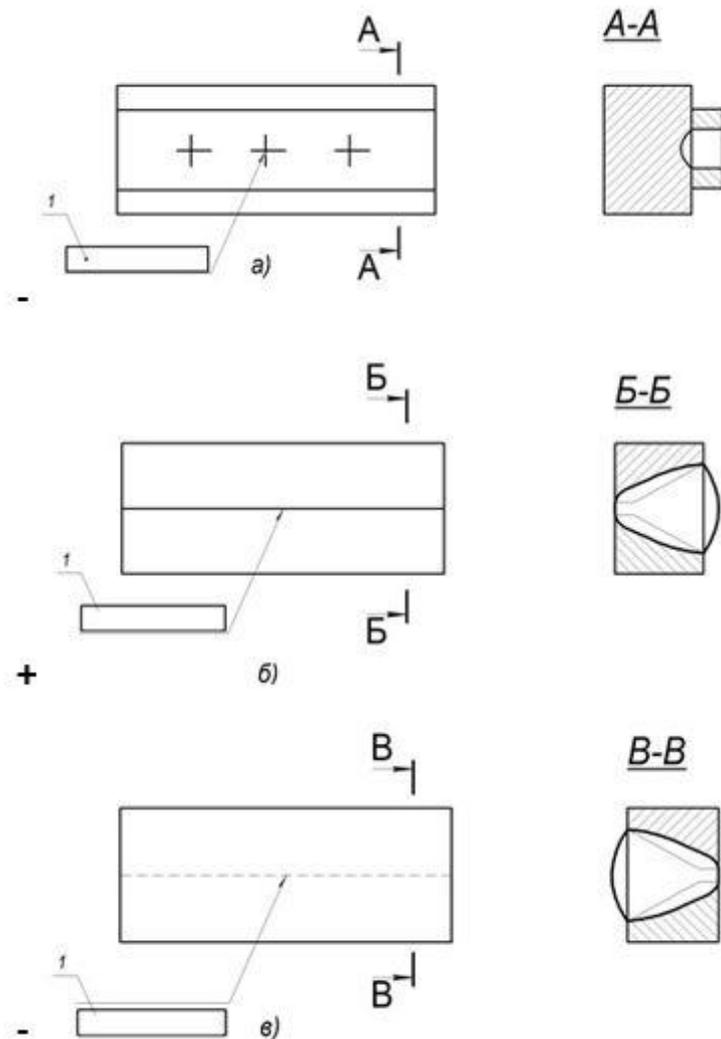
**7. Укажите верную маркировку, которая бы указывала на толщину покрытия в обозначении электрода.**

+ Тонкое покрытие - М, среднее покрытие - С, толстое покрытие - Д, особо толстое покрытие - Г

- Без покрытия - ТО, среднее покрытие - СР, толстое покрытие - ТЛ, особо толстое покрытие - ОТЛ

- Без покрытия - БП, тонкое покрытие - Т, среднее покрытие - С, толстое покрытие - ТТ, особо толстое покрытие - ТТТ

**8. На каком из чертежей изображен видимый сварной шов?**



**9. При выполнении ручной дуговой сварки непровары возникают из-за:**

- + Высокой скорости выполнения работ, недостаточной силы сварочного тока
- Малой скорости выполнения работ, чрезмерно большой силы сварочного тока
- Неправильного подбора электродов, чрезмерно большой силы сварочного тока

**тест 10. Дайте определение понятию «электрошлаковая сварка».**

- Сварка электроток, при которой побочным продуктом плавления металла является слой флюса, подлежащий вторичному использованию при электродуговой сварке
- + Сварка плавлением, при которой для нагрева используют тепло, выделяемое при прохождении электротока через массы расплавленного шлака
- Сварка плавлением, при которой используются ленточные электроды и слой шлака в качестве охлаждающей среды

**11. Ультразвуковой метод контроля позволяет выявить следующие дефекты сварного шва:**

- Качество оплавления металла
- + Непровары, трещины, поры, включения металлической и неметаллической природы, несплавления
- Внутренние напряжения металла

**12. Максимальная длина гибкого кабеля, используемого для подключения передвижной электросварочной установки к коммутационному аппарату, составляет:**

- 25 м
- 20 м
- + 15 м

**13. Конструктивными характеристиками разделки кромок являются:**

- + Притупление, угол скоса кромки
- Температура плавления металла, глубина проварки
- Угловатость, угол скоса кромки

**14. Остаточные сварочные деформации – это:**

- Деформации, которые связаны с дефектами электродов
- + Деформации, которые остаются после завершения сварки и полного остывания изделия
- Деформации, образовавшиеся после воздействия краткосрочной механической нагрузки на сварное соединение

**15. Какой дефект сварного шва изображен на рисунке?**



- Несплавление
- + Непровар
- Неправильная разделка кромок

**16. Прожоги образуются по причине:**

- + Несоответствия силы сварочного тока и толщины свариваемых элементов
- Неправильно подобранных электродов
- Неправильно выбранного размера сварочной ванны

**17. Укажите оптимальный метод предупреждения образования горячих трещин при сварке.**

- V-образная разделка кромок
- + Выбор правильной формы разделки кромок, снижение погонной энергии
- Проведение термической обработки металла до сварки

**18. Контроль качества сварных соединений проверяют по:**

- + Свойствам металла шва, линии сплавления с основным металлом и зоне термического влияния

- Внешнему виду катета сварного шва
- Цвету сварного шва

**19. Внешний вид излома сварного соединения позволяет определить:**

- Прочность, устойчивость против коррозии, деформационную стойкость
- + Строение и структуру металла, что является ценной информацией для оценки его пластических свойств
- Наличие вредных примесей в металле

**тест-20. Перечислите типы сварных соединений.**

- + Стыковые, тавровые, угловые, внахлест
- Плоские, угловые, стыковые, объемные
- С нахлестом, без нахлеста

**21. Опишите принцип заземления сварочного оборудования.**

- К оборудованию приваривается медный провод. Обязательно наличие надписи «Земля»
- Оборудование имеет специальный зажим, расположенный в доступном месте. Наличие надписи «Земля» опционально
- + Оборудование имеет болт с окружающей его контактной площадкой. Обязательно наличие надписи «Земля»

**22. Влияние подогрева изделия в процессе сварки на величину остаточных деформаций выражается в:**

- Увеличении этих деформаций
- + Уменьшении этих деформаций
- Влияние отсутствует

**23. Магнитное дутье дуги – это:**

- Увеличение линейных размеров дуги из-за воздействия магнитного поля сплавляемого металла
- + Отклонение дуги от оси электрода, возникающее из-за влияния магнитных полей или ферромагнитных масс при сварке
- Увеличение проплавления изделия, возникшее из-за влияния магнитного поля дуги

**24. Когда возможно исправление дефектов в сварных изделиях, подлежащих последующему отпуску (термообработке)?**

- + До отпуска
- После отпуска
- По мере обнаружения дефектов

**25. Сварные проволоки Св-08, Св-08а, Св-10ГА относят к ... классу сталей.**

- Легированному
- Высоколегированному
- + Низкоуглеродистому

**26. Методы контроля степени воздействия на материал сварного соединения бывают:**

- + Разрушающими и неразрушающими
- Радиографическими и ультразвуковыми
- Статическими и динамическими

**27. Укажите цель проведения сопутствующего и предварительного подогрева.**

- Повышение содержания углерода в металле
- + Выравнивание неравномерности нагрева при сварке, снижение скорости охлаждения и уменьшение вероятности возникновения холодных трещин
- Повышение скорости охлаждения металла в зоне сварки

**28. Наплыв в металле шва – это:**

- Неровность металла, влияющая на эксплуатационные и эстетические характеристики сварного изделия
- + Дефект в виде металла, который наплыл на поверхность свариваемого металла или ранее выполненного валика и не сплавившийся с ним
- Отклонение линейных размеров шва от эталонных (назначенных в чертежах)

**29. Цифры возле букв на чертеже сварного шва обозначают:**

- + Порядковый номер шва в соответствии с ГОСТ
- Предпочтительную толщину электрода для проведения работ
- Длину катета шва

**тест\_30. Требования, которые предъявляются к качеству исправленного участка шва:**

- Определяются приемочной группой индивидуально
- + Аналогичны тем, которые предъявляются к качеству основного шва
- Зафиксированы в нормативных документах и зависят от вида шва

**1. Педагогическое мастерство формируется в ...**

- а) ходе обучения;
- б) результате реализации коммуникативных способностей;
- в) работе;
- г) активном, творческом педагогическом труде.

**2. Педагогический стиль - это.**

- а) система педагогических средств и методических приемов, используемых мастером производственного обучения в учебном процессе и во взаимоотношениях с учащимися, характеризующая его педагогическую индивидуальность;
- б) синтез разнообразных качеств личности педагога, его научных, технических, педагогических знаний и умений, позволяющих ему добиваться наилучших результатов в работе;
- в) комплекс специфических составляющих педагогической деятельности мастера;
- г) совокупность различных личностных и профессиональных качеств мастера производственного обучения.

**3. Основные типы стилей педагогического общения:**

- а) демократический, деловой, авторитарный;
- б) либеральный, авторитарный, деловой;
- в) демократический, авторитарный, попустительский;
- г) научный, демократический, авторитарный.

**4. От стиля работы мастера производственного обучения во многом зависит.**

- а) последовательность в применении воспитательных воздействий;
- б) результативность учебной деятельности учащихся;
- в) успех учащихся в теоретическом обучении;
- г) желание работать в библиотеке.

**5. Антипод педагогического такта ...**

- а) унижение личности учащегося, алчность;
- б) удивление и отрицание положительного в учащихся;
- в) уважение, злость;
- г) бестактность, крик, грубость, унижение личности.

**6. Педагогическую технику можно рассматривать как.**

- а) арсенал педагогических средств, педагогических умений и навыков, при помощи которых педагог непосредственно осуществляет учебный процесс;
- б) система педагогических средств и методических приемов, используемых мастером производственного обучения в учебном процессе и во взаимоотношениях с учащимися, характеризующая его педагогическую индивидуальность;
- в) чувство меры, педагогической целесообразности всего того, что он делает, обучая и воспитывая своих учащихся;
- г) синтез разнообразных качеств личности педагога, его научных, технических, педагогических знаний и умений, позволяющих ему добиваться наилучших результатов в работе.

**7. Внушение - это.**

- а) организация взаимодействия;
- б) процесс восприятия и познания;
- в) существенное снижение критичного отношения человека к поступающей информации;
- г) устойчивое представление, о каком - либо социальном объекте.

**8. Объективные факторы педагогического авторитета включают**

**компоненты:**

- а) личностный и деловой;
- б) деловой и профессиональный;
- в) профессиональный и личностный;
- г) ролевой и социальный.

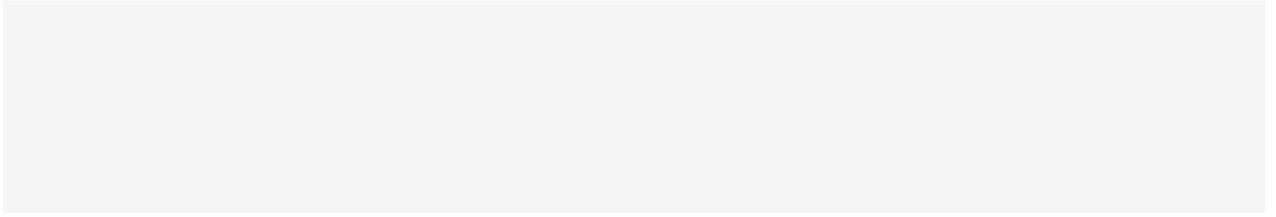
**9. Виды открытого конфликта:**

- а) видимая и активная;
- б) открытая и скрытая;
- в) пассивная и активная;
- г) скрытая и длительная.

**10. Один из показателей, определяющий эффективность формирования конкурентоспособной личности:**

- а) профессиональная направленность;
- б) общая эрудиция;
- в) высокий моральный облик;
- г) знания, умения.

№ вопроса	Ответы
1	г
2	г
3	в
4	б
5	г
6	б
7	а
8	в
9	в
10	а



<b>Тема 1.1. Требования к сварным соединениям</b>	<b>Содержание</b>	
	1.	Общая схема образования сварного шва и соединения.
	2.	Обеспечение достаточной работоспособности сварных соединений при минимальной трудоемкости их изготовления.
	3.	Экономическая целесообразность снижения вероятности образования дефектов даже за счет увеличения затрат на вспомогательные и основные технологические операции.
	4.	Учет при разработке технологического процесса сборки и сварки возможностей уменьшения сечения швов и ширины зоны термического влияния с целью снижения сварочных напряжений и деформаций.
<b>Тема 1.2. Классификация сварных соединений и швов</b>	<b>Содержание</b>	
	1.	Типы сварных швов и соединений, выполняемых сваркой плавлением.
	2.	Основные пространственные положения сварки.
	3.	Форма и основные конструктивные элементы кромок различных типов швов и влияние на них способа сварки.
	4.	Стандарты, регламентирующие подготовку кромок и размеры сварных швов, способы подготовки кромок.
<b>Тема 2.1 Ручная дуговая сварка покрытыми электродами</b>	<b>Содержание</b>	
	1.	Области применения. Покрытые электроды. Стандарты, классификация и характеристика электродов.
	2.	Компоненты, входящие в состав покрытия, назначение. Технологический процесс изготовления. Влияние вида покрытия электродов на процесс сварки. Техника сварки покрытыми электродами.
	3.	Технология выполнения сварки различной протяженности и разных толщин в различных пространственных положениях.
	4.	Способы повышения производительности ручной дуговой сварки покрытыми электродами.
	5.	Методы выбора и расчета основных параметров режима сварки. Способы удержания расплавленного металла при сварке.
	<b>Практическое занятие</b>	
<b>Раздел 3. Технология сварки различных металлов</b>		
<b>Тема 3.1. Технология сварки сталей</b>	<b>Содержание</b>	
	1	Сварка низкоуглеродистых и низколегированных конструкционных сталей. Сварка углеродистых, низко- и среднелегированных закаливающихся сталей. Сварка высокохромистых мартенситных, мартенситно-ферритных и ферритных сталей. Сварка высоколегированных аустенитных сталей и сплавов. Сварка разнородных сталей.
	2	Состав, свойства и области применения. Образование шва сталей и околошовной зоны, основные сведения о свариваемости. Основная цель техники и технологии сварки. Свойства сварных соединений.
	3	Основы подхода к выбору техники и технологии сварки в зависимости от назначения конструкции. Общие рекомендации по выбору сварочных материалов.
	4	Свариваемость, особенности техники и технологии, обусловленные составом стали и назначением сварной конструкции.
<b>Тема 3.2. Технология сварки чугуна.</b>	<b>Содержание</b>	
	1	Состав, свойства и классификация чугунов. Особенности технологии и техники сварки. Техника и технология дуговой горячей, полугорячей и холодной сварки. Особые виды сварки.
	<b>Содержание</b>	

<b>Тема 3.3.</b> Технология сварки цветных металлов и сплавов.	1	Общая характеристика, классификация, области применения. Особенности технологии сварки.
	2	Сварка меди и сплавов на ее основе. Состав, свойства, общие сведения о свариваемости. Техника и технология сварки покрытыми электродами, под флюсом и в защитных газах. Сварка электронным лучом, электрошлаковая. Свойства сварных соединений.
	3	Сварка алюминия и его сплавов. Состав, свойства, общие сведения о свариваемости. Основные металлургические закономерности при сварке алюминиевых сплавов. Техника и технология дуговой сварки покрытыми электродами, под флюсом, в защитных газах. Подготовка свариваемых кромок, электроды, присадочные материалы, флюсы, режимы сварки. Свойства сварных соединений.
	4	Сварка никеля и сплавов на его основе. Состав, свойства общие сведения о свариваемости. Техника и технология дуговой сварки покрытыми электродами, под флюсом, в защитных газах. Свойства сварных соединений, выполненные рассмотренными способами сварки.
	5	Сварка магния и его сплавов. Состав, свойства, общие сведения о свариваемости. Причины ограниченного применения сварки покрытыми электродами. Техника и технология дуговой сварки в защитных газах и электронно-лучевой сварки.
	6	Сварка титана и его сплавов. Техника и технология дуговой сварки под флюсом в защитных газах электроннолучевой, электрошлаковой сварки. Свойства сварных соединений.
	7	Сварка тугоплавких и химически активных конструкционных материалов (циркония, ниобия, тантала, молибдена, гафния, ванадия, хрома, вольфрама). Состав, свойства, общие сведения о свариваемости. Технология дуговой сварки в защитных газах, электроннолучевой сварки.
<b>Раздел 4. Сварочное оборудование для сварки плавлением</b>		
<b>Тема 4.1.</b> Условия эксплуатации оборудования	<b>Содержание</b>	
	1	Условия, связанные с конструкцией свариваемого изделия. Условия производства. Организационные условия. Режимы работы оборудования (продолжительный режим, повторно-кратковременный режим, перемежающийся режим).
	2	Техника безопасности при Работе с оборудованием. Условное обозначение оборудования. Выбор сварочного оборудования. Классификация сварочного оборудования. Газовые баллоны, состав назначение, маркировка, их применение.
<b>Тема 4.2.</b> Принадлежности для сварки плавлением	<b>Содержание</b>	
	1	Электрододержатели, назначение и требования, основные виды. Сварочные щитки и маски, назначение и основные требования. Сварочные кабели и газовые шланги. Светофильтры, классификация и назначение. Балластные реостаты.
	1	Основные типы установок. Основные узлы оборудования и их назначение, области применения.
<b>Тема 4.3.</b> Техника безопасности при производстве сварочных работ и охрана окружающей среды	<b>Содержание</b>	
	1	Общие положения и общая характеристика основных требований по технике безопасности при различных способах сварки плавлением. Процессы формирования сварки плавлением, как ресурсоэффективные и ресурсосберегающие технологии

РЕКЛАМА

# Что такое НАКС - как получить сертификат, уровни аттестации сварщиков

9 июля

3,9 тыс. прочитали



Варить небольшие конструкции, к примеру, мангал или калитку, научиться довольно легко. Однако чтобы сварщика допустили на предприятии к более сложным работам, ему потребуется пройти дополнительную аттестацию. В результате повышается квалификация специалиста и у него появляется допуск к определённым работам.

Под названием НАКС подразумевается Национальное Агентство Контроля Сварки, которое является госкомиссией. В проверочной группе состоят лишь специалисты, обладающие углублёнными теоретическими и практическими знаниями относительно сварки. Проверочная группа в обязательном порядке проходит аттестацию и после также получает удостоверение.

Аттестацию должны проходить специалисты, работающие на производствах или предприятиях под Госгортехнадзором. Это касается работ с подъёмно-транспортными механизмами, газовыми, металлургическими, котельными оборудованьями, строительными конструкциями, горнодобывающими, специальными механизмами для транспортировки опасных грузов, а также различного рода установками для взрывоопасных, химических и нефтехимических производств.

