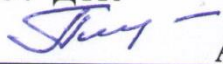


Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Димитровградский технический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по НМР

ОГБПОУ ДТК

 А.С. Пензин

« 04 » 09 20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

***ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ
ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ,
ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ***

по специальности

22.02.06 Сварочное производство

Димитровград
2020

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (подготовка по рабочей профессии 19906 Электросварщик ручной сварки, 19905 Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах)** разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 апреля 2014 г. N 360.

Организация-разработчик: областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Димитровградский технический колледж»

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
«Дисциплины
общепрофессионального цикла и
профессиональные модули
специальностей «Сварочное
производство», «Строительство и
эксплуатация зданий и
сооружений», а также
адаптированных программ для лиц
с ограниченными возможностями
здоровья»

Протокол заседания ЦК № 1
от «01» сентября 2020 г

РЕКОМЕНДОВАНО

Научно-методическим советом
ОГБПОУ ДТК

Протокол № 1
от «01» сентября 2020 г

Разработчики:

Кадыров И.Р. - преподаватель ОГБПОУ ДТК

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность,

Смирнов А.В. - преподаватель ОГБПОУ ДТК

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность,

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	19
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).....	23

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее - программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС 22.02.06 **Сварочное производство** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение работ по профессии электросварщик ручной сварки, электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 5.1. Выполнять газовую сварку средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов.

ПК 5.2. Выполнять ручную дуговую и плазменную сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.

ПК 5.3. Выполнять автоматическую и механизированную сварку с использованием плазмотрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей.

ПК 5.4. Выполнять кислородную и воздушно-плазменную резку прямолинейной и сложной конфигурации.

ПК 5.5. Читать чертежи средней сложности и сложных металлоконструкций.

ПК 5.6. Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-технологическими требованиями и требованиями охраны труда.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, в профессиональной подготовке, при повышении квалификации рабочих в области машиностроения и металлообработки с базовым уровнем образования – основным общим образованием. Опыт работы не требуется.

Освоение рабочей программы междисциплинарного курса возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Рабочая программа профессионального модуля приведена в соответствие с требованиями Ворлдскиллс Россия по компетенции Сварочные технологии (Комплект оценочной документации 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6)

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- выполнения газовой сварки средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов;
- выполнения ручной дуговой и плазменной сварки средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых, конструкционных сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов;
- выполнения автоматической и механизированной сварки с использованием плазматрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей;
- выполнения кислородной и воздушно-плазменной резки прямолинейной и сложной конфигурации;
- чтения чертежей средней сложности и сложных сварных конструкций;
- организации безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда;

уметь:

- выполнять технологические приемы ручной дуговой, плазменной и газовой сварки, автоматической и полуавтоматической сварки с использованием плазматрона деталей, узлов, конструкций и трубопроводов различной сложности из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях шва;
- выполнять автоматическую сварку ответственных сложных строительных и технологических конструкций, работающих в сложных условиях;
- выполнять автоматическую сварку в среде защитных газов неплавящимся электродом горячекатаных полос из цветных металлов и сплавов под руководством электросварщика более высокой квалификации;
- выполнять автоматическую микроплазменную сварку;
- выполнять ручную кислородную, плазменную и газовую прямолинейную и фигурную резку и резку бензорезательными и керосинорезательными аппаратами на переносных, стационарных и плазморезательных машинах деталей рарной сложности из различных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке;
- производить кислородно-флюсовую резку деталей из высокохромистых и хромистоникелевых сталей и чугуна;
- выполнять кислородную резку судовых объектов на плаву;

- выполнять ручное электродуговое воздушное строгание разной сложности деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях;
- производить предварительный и сопутствующий подогрев при сварке деталей с соблюдением заданного режима;
- устанавливать режимы сварки по заданным параметрам;
- экономно расходовать материалы и электроэнергию, бережно обращаться с инструментами, аппаратурой и оборудованием;
- соблюдать требования безопасности труда и пожарной безопасности;
- читать рабочие чертежи сварных металлоконструкций различной сложности;

знать:

- устройство обслуживаемых электросварочных и плазморезательных машин, газосварочной аппаратуры, автоматов, полуавтоматов, плазмотронов и источников питания;
- свойства и назначение сварочных материалов, правила их выбора;
- марки и типы электродов;
- правила установки режимов сварки по заданным параметрам;
- особенности сварки и электродугового строгания на переменном и постоянном токе;
- технологию сварки изделий в камерах с контролируемой атмосферой;
- основы электротехники в пределах выполняемой работы;
- методы получения и хранения наиболее распространенных газов, используемых при газосварке;
- процесс газовой резки легированной стали;
- режим резки и расхода газов при кислородной и газоплазменной резке;
- правила чтения чертежей сварных пространственных конструкций, свариваемых сборочных единиц и механизмов;
- технологию изготовления сварных типовых машиностроительных деталей и конструкций;
- материалы и нормативные документы на изготовление и монтаж сварных конструкций;
- сущность технологичности сварных деталей и конструкций;
- требования к организации рабочего места и безопасности выполнения сварочных работ.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 552 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 228 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 152 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 76 часов;

учебной практики – 324 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Выполнение работ по профессии электросварщик ручной сварки, электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 5.1	Выполнять газовую сварку средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов.
ПК 5.2	Выполнять ручную дуговую и плазменную сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.
ПК 5.3	Выполнять автоматическую и механизированную сварку с использованием плазмотрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей.
ПК 5.4	Выполнять кислородную и воздушно-плазменную резку прямолинейной и сложной конфигурации.
ПК 5.5	Читать чертежи средней сложности и сложных металлоконструкций.
ПК 5.6	Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-технологическими требованиями и требованиями охраны труда.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	Всего, часов		
1	2	3	4	5	7	9	10
ПК 5.2, 5.5, 5.6	Раздел 1 ПМ 05. Выполнение работ по профессии Электросварщик ручной сварки	144	96	48	48	-	-
ПК 5.1, 5.4 – 5.6	Раздел 2 ПМ 05. Выполнение работ по профессии Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах	84	56	28	28	-	-
ПК 5.2, 5.5, 5.6	УП.05.01. Учебная практика	180	-	-	-	180	-
ПК 5.1, 5.4 – 5.6	УП 05.02. Учебная практика	144	-	-	-	144	-
	Всего:	552	152	76	76	324	-

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 ПМ 05. Выполнение работ по профессии Электросварщик ручной сварки	ОК1-7, 6-8 ПК 5.1-5.6	144	
МДК.05.01. Электросварщик ручной сварки.			
Тема 1.1. Общие сведения	ОК 1-7, ПК – 5.2, ПК – 5.5 Обучающийся должен: уметь: – определять вид дуговой сварки по ее признакам; – классифицировать виды сварки по источникам энергии; знать: – сущность процесса сварки; – классификацию видов сварки; – краткое описание видов сварки; – о свариваемости металлов.	11	
	Содержание	8	
	1. Введение. Классификация видов сварки.	2	2
	2. Сварка плавлением, сварка давлением	2	2
	3. Общая характеристика каждого вида сварки	4	2
Тема 1.2. Сварные соединения и швы	Содержание	12	
	1. Сварное соединение, сварной шов и кромки.	4	2
	2. Типы сварных швов по виду соединений.	4	2

Тема 1.3 Техника сварки	3.	Типы сварных швов по виду сварных кромок	4	2
	Практические занятия		2	
	ПЗ № 1. Типы сварных швов в зависимости от их расположения в пространстве.		2	
	Содержание.		16	
	1.	Очистка поверхности металла перед сваркой, её значение для качества сварки. Методы очистки, ее значение. Зачистка швов после сварки	4	2
	2.	Сборка изделий под сварку, и требования, предъявляемые к сборке	4	2
	3.	Влияние зазора, угла скоса кромок, притупления на качество сварного шва.	4	2
	4.	Выбор режима сварки: подбор диаметра, марки электрода, присадочной проволоки, силы сварочного тока, напряжения на дуге.	4	2
	Практические занятия		36	
	ПЗ № 2. Наплавка отдельных валиков.		4	
	ПЗ № 3. Поперечные колебательные движения электродом.		4	
	ПЗ № 4. Передвижение электрода вдоль шва.		4	
	ПЗ № 5. Техника зажигания дуги и поддержания её горения при постоянной длине.		4	
	ПЗ № 6. Значение правильного нанесения прихваток при сборке под сварку		4	
	ПЗ № 7. Повторное зажигание дуги при смене электрода или случайном её обрыве.		4	
	ПЗ № 8. Техника сварки коротких, длинных, однослойных и многослойных стыков и угловых швов		4	
	ПЗ № 9. Техника сварки в нижнем и вертикальном положениях шва.		4	
	ПЗ № 10. Особенности сварки горизонтальных швов на вертикальной плоскости.		4	
Тема 1.4 Особенности сварки углеродистых сталей	Содержание		8	
	1.	Свариваемость стали: виды, показатели и определение свариваемости.	4	
	2	Особенности сварки легированных сталей: выбор режимов, сварочного материалов. Сварка чугуна, выбор сварочного материала	4	2
	Практические занятия		8	
	ПЗ № 11 . Назначение подогрева кромок перед сваркой.		4	
	П.3 №12. Значение термической обработки сварного шва		4	
Тема 1.5. Ручная дуговая сварка цветных металлов	Содержание		4	
	1	Ручная дуговая сварка цветных металлов: меди и её сплавов, алюминия и его сплавов	4	
	Практические занятия		2	
	П.з №13. Особенность сварки труб различного диаметра, толщины кромок, пространственного положения.		2	

Тематика самостоятельной работы при изучении раздела Составление конспектов по темам: 1. Металлургические процессы при дуговой сварке 2. Сварочные напряжения и деформации 3. Источники питания 4. Технология изготовления сварных конструкций 5. Качество сварки и дефекты сварных соединений 6. Ручная дуговая наплавка 7. Технология изготовления сварных конструкций 8. Источники питания 9. Сварочные материалы 10. Подготовка деталей к сварке 11. Сборка изделий под сварку 12. Подготовка к работе рабочего места сварщика Подготовить рефераты по следующим темам: 1. Общая характеристика каждого вида сварки с последующим выступлением. 2. Металлургические процессы при дуговой сварке 3. Сварочные напряжения и деформации 4. Источники питания 5. Технология изготовления сварных конструкций 6. Качество сварки и дефекты сварных соединений Составить конспект: 7. Ручная дуговая наплавка 8. Технология изготовления сварных конструкций 9. Источники питания 10. Сварочные материалы 11. Подготовка деталей к сварке 12. Сборка изделий под сварку 13. Составить кроссворд 14. Подготовка к работе рабочего места сварщика	48	
	Максимальная нагрузка	144
	Самостоятельной внеаудиторной работы	48
	Аудиторная нагрузка	96
	Учебная практика	180

Раздел 2 ПМ 05. Выполнение работ по профессии Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах	ОК1-7, 6-8 ПК 5.1-5.6	84	
МДК 05.02. Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах			
Тема 2.1. Оборудование и технология полуавтоматической сварки	Обучающийся должен уметь: – выполнять технологические приемы полуавтоматической сварки с использованием плазмотрона деталей, узлов, конструкций и трубопроводов различной сложности из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях шва; – выполнять полуавтоматическую сварку ответственных сложных конструкций, технологических и строительных конструкций, работающих в сложных условиях; – выполнять полуавтоматическую сварку в среде защитных газов неплавящимся электродом горячекатаных полос из цветных металлов и сплавов под руководством электросварщика более высокой квалификации; – выполнять технологические приемы автоматического и механизированного наплавления дефектов деталей машин, механизмов и конструкций; – производить предварительных и сопутствующий подогрев при сварке деталей с соблюдением защитного режима; – устанавливать режимы сварки по заданным параметрам; – экономно расходовать материалы и электроэнергию, бережно обращаться с инструментами, аппаратурой и оборудованием; – соблюдать требования безопасности труда и пожарной безопасности; – читать рабочие чертежи сварных конструкций различной сложности; знать: – устройство эксплуатируемых электросварочных машин, полуавтоматов, плазмотронов и источников питания;		

	– свойства и назначение сварочных и наплавочных материалов, правила их выбора, марки сварочной и наплавочной проволоки; – правила установки режима сварки по заданным параметрам; – технологические приемы автоматического и механизированного наплавления дефектов деталей машин, механизмов и конструкций; – основы электротехники в пределах выполняемой работы; – методы получения и правила хранения газов, используемых при сварке; – материалы и нормативные документы на изготовление и монтаж сварных конструкций; – сущность технологичности сварных деталей и конструкций; – требования к организации рабочего места и безопасности выполнения сварочных работ. владеть компетенциями: ОК 1-7, ПК – 2.3			
	Содержание		14	
	1.	Общие сведения и классификация сварочных полуавтоматов.	2	2
	2.	Достоинства и недостатки полуавтоматической сварки	2	2
	3	Принцип действия полуавтоматов.	2	2
	4.	Электрические схемы и типовые конструкции сварочных полуавтоматов.	2	2
	5.	Общие сведения о технологии полуавтоматической дуговой сварки плавящимся электродом.	2	2
	6.	Полуавтоматическая сварка порошковой проволокой.	2	2
	7.	Сварка открытой дугой самозащитой проволокой	2	2
	Практические занятия		8	
	П.з.. № 1 Изучение устройства, основных узлов полуавтоматов.		2	
	П.з.. № 2 Техническое обслуживание полуавтоматов для дуговой сварки.		2	
	П. з № 3. Изучение схем плазматронов для сварки в среде защитных газов.		2	
	П. з. № 4. Изучение основных элементов газовой аппаратуры для полуавтоматической сварки в среде защитных газов.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		11	
	Самостоятельно изучить темы:			
	1. Лазерная резка материалов и область ее применения.			
	2. Изучение устройства и настройка рабочих параметров сварочного трактора для сварки под флюсом.			
	Тема 2.2. Оборудование и			
	Обучающийся должен уметь: – выполнять технологические приемы автоматической сварки узлов конструкции и			

технология автоматической сварки	трубопроводов различной сложности из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях шва; – выполнять автоматическую сварку ответственных, сложных строительных и технологических конструкций, работающих в сложных условиях; – выполнять автоматическую сварку неплавящимися электродами в среде защитных газов горячекатаных полос из цветных металлов под руководством сварщика более высокой квалификации; – выполнять автоматическую микроплазменную сварку; – экономно расходовать материалы и электроэнергию бережно обращаться, с инструментами, аппаратурой и оборудованием; знать: – устройство и принцип действия сварочных автоматов; – свойства и назначение сварочных материалов, правила их выбора; – марки сварочной проволоки; – правила установки режима сварки на автомате по заданным параметрам; – технологию сварки изделий в камерах с контролируемой атмосферой; – сущность технологичности сварных деталей и конструкций. владеть компетенциями: ОК 1-7, ПК – 2.3			
	Содержание обучения		8	
	1.	Общие сведения и классификация автоматов для дуговой сварки. Автоматическая сварка под флюсом стыковых и дуговых швов.	2	2
	2.	Автоматическая сварка кольцевых швов. Сварка неплавящимися электродами.	2	2
	3.	Разновидности аргонодуговой сварки всеми электродами	2	2
	4.	Технология дуговой автоматической сварки в защитных газах плавящимися электродами	2	2
	Практические занятия		12	
	П.з.. № 5 Комплектование и основные узлы сварочных автоматов. Автоматы для сварки под флюсом.		2	
	П.з.. № 6 Автоматы для сварки в защитных газах. Газовая аппаратура в автоматах для сварки..Особенности процесса сварки, под флюсом.		2	
	П.з.. № 7 Подготовка деталей под сварку. Режимы сварки.		4	
	П.з.. № 8 Особенности автоматической сварки в защитных газах. Подготовка для автоматической сварки в защитных газах.		2	
	П.з.. № 9 Техническое обслуживание автоматов для дуговой сварки в защитных газах.		2	

Тема 2.3. Оборудование и технология электрошлаковой сварки	Самостоятельная работа обучающихся:		10	
	Самостоятельно изучить темы: 1. Прогрессивные способы резки металлов. Перспектива развития способов резки материалов. 2. Выбор способа заготовки кромок деталей под автоматическую сварку под флюсом. 3. Оборудование для электрошлаковой, плазменной, электроннолучевой и лазерной сварки: устройства, специфика, принцип действия.			
	Обучающийся должен уметь: – подготавливать детали для электрошлаковой сварки; – собирать изделия под электрошлаковую сварку; – устанавливать режимы электрошлаковой сварки по заданным параметрам; – управлять процессом электрошлаковой сварки; знать: – технологию электрошлаковой сварки; – устройства и принцип действия сварочной установки для электрошлаковой сварки; – требования безопасности труда и пожарной безопасности. владеть компетенциями: ОК 1-7, ПК – 2.3			
	Содержание		6	
	1.	Особенности процесса электрошлаковой сварки.	2	2
	2.	Технология выполнения электрошлаковой сварки.	2	2
	3.	Оборудование для электрошлаковой сварки.	2	2
	Практические занятия		8	
	№ 10 Изучение оборудования для электрошлаковой сварки.		4	
	№ 11 Установка режимов электрошлаковой сварки.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся:		7	
	Составление конспектов, таблиц, схем по предложенной тематике с последующей защитой. Написание рефератов, презентации по предложенной тематике с последующей защитой. Самостоятельно изучить темы: 1. Лазерная резка материалов и область ее применения. 2. Область применения электрошлаковой сварки. 3. Прогрессивные способы резки металлов. Перспектива развития способов резки материалов.			
	Максимальная нагрузка		84	

	Самостоятельной внеаудиторной работы	28	
	Аудиторная нагрузка	56	
	Учебная практика	144	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета кабинет технологии электрической сварки плавлением, мастерской сварочной.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся
- тренажеры сварщика;
- стенды, плакаты, макеты, таблицы (см. КМО).

Технические средства обучения:

- телевизор;
- видеоплеер;
- макеты сварочной аппаратуры, сборочно-сварочного оборудования, стенды, плакаты (см. КМО).

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику, которая проводится концентрированно.

Оборудование мастерской и рабочих мест в мастерской:

- сварочные полуавтоматы;
- сварочные трансформаторы;
- сварочный выпрямитель многопостовой;
- установка для плазменной сварки и резки;
- стенды, плакаты (см. КМО).

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Блинов А.Н. Сварные конструкции. - М.: Стройиздат, 2014- 350 с.
2. Верховенко Л.В., Тунин А.Н. Справочник-сварщика. – М.: Высшая школа, 1990. - 497 с.
3. Думов С.И. Технология электрической сварки плавлением. - М.: Машиностроение, 1978. - 315 с.
4. Козьяков А.Ф., Морозова Л.Л. Охрана труда в машиностроении. - М.: Машиностроение, 1990. - 255 с.
5. Куркин С.А., Николаев Г.А. Сварные конструкции. - М.: Высшая школа. 1991. - 397 с.
6. Михайлов А.И. Сварные конструкции. - М.: Стройиздат. 1993. - 366 с.
7. Николаев Г.А. Сварные конструкции. - М.: Высшая школа. 1983.-343с.
8. Степанов В.В. Справочник сварщика. - М.: Высшая школа, 1990.-479с.
9. Белоконов В.М. Производство сварных конструкций. - Могилёв. 1998.- 139с.

Дополнительные источники:

1. Куликов В.П. Технология сварки плавлением. - Мн.: Дизайн ПРО, 2000. – 256с.
2. Герасименко А. И. Сварка в защитных газах плавящимся электродом. — М.: Машиностроение, 1974. - 233 с.
3. Юрьев В.П. Справочное пособие по нормированию материалов и электроэнергии для сварочной техники. - М.: Машиностроение. 1972. - 150 с.
4. Козьянов А.Ф., Морозова Л.Л. Охрана труда в машиностроении. – М.: Машиностроение, 1998. - 256 с.
5. Браудс М.Э. Охрана труда при сварке в машиностроении – М.: Машиностроение, 1978. - 186 с.
6. Белов С.В., Бринза В.Н. и др. Безопасность производственных процессов: Справочник – М.: Машиностроение, 1985. – 448 с.
7. Основные положения по составу затрат, включаемых в себестоимость продукции (работ, услуг). Утверждены Постановлением Минэкономики, Минфином, Министерством статистики и анализа, Министерством труда. Вестник Министерства по налогам и сборам РБ – 2002 №29
8. Карпей Т.В. «Экономика, организация и планирование промышленного производства»: Учеб. пособие. - Мн.: Дизайн ПРО, 2004. – 328 с.
9. Думов С.И. Технология электрической сварки плавлением. Лабораторные работы – М.: Машиностроение, 1982. – 151 с.
10. Думов С.И. Технология электрической сварки плавлением. – М.: Машиностроение, 1987. – 458 с.
11. Степанов В.В. Справочник сварщика. – М.: Машиностроение, 1983. – 559с.

- 12.Верховенко Л.В., Тукин А.К. Справочник сварщика. – Мн.: Выш. шк, 1990. – 479 с.
- 13.Блинов А.Н., Ляпин К.В. Сварные конструкции. – М., 1990.
- 14.Гуляев А.И. Технология и оборудование контактной сварки. – М., 1985.
- 15.Куркин С.А., Николаев Г.А. Сварные конструкции. – М., 1991.
- 16.Михайлов А.М. Сварные конструкции. – М., 1983
- 17.Прох Л.Ц., Шпаков Б.М., Яворская Н.М. Справочник по сварочному оборудованию. – Киев, 1983.

Интернет-ресурсы:

www.svarkainfo.ru

www.svar-tech.com

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия в рамках профессионального модуля проводятся с использованием информационных технологий, с обязательным проведением практических занятий, которые проводятся в сварочной мастерской.

Учебная практика по профессиональному модулю ПМ.05 проводится в сварочной мастерской и на предприятиях.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно – педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам:

Наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих и профессии «Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)», опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, обязательная стажировка в профильных предприятиях (организациях) не реже одного раза в три года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практики.

Инженерно-педагогический состав: высшее профессиональное образование, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, обязательная стажировка в профильных предприятиях (организациях) не реже одного раза в три года.

Мастера: среднее или высшее профессиональное образование, должны иметь на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников (4- 5

квалификационный разряд), обязательная стажировка в профильных предприятиях (организациях) не реже одного раза в три года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 5.1. Выполнять газовую сварку средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов.	–	
ПК 5.2. Выполнять ручную дуговую и плазменную сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов.	– чтение чертежей; – выбор сварочного оборудования и режимов сварки; – изготовление заготовки и точность сборки под сварку; – установка режима сварки по заданным параметрам; – соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и пожарной безопасности.	Экспертная оценка хода и результата выполнения практических работ. Экспертное наблюдение во время учебной и производственной практики.
ПК 5.3. Выполнять автоматическую и механизированную сварку с использованием плазмотрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей.	– чтение чертежей деталей, узлов и конструкций; – установка режима резки по заданным параметрам; – оценка качества работы; – соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и пожарной безопасности.	Экспертная оценка хода и результата выполнения практических работ. Экспертное наблюдение во время учебной и производственной практики.
ПК 5.4. Выполнять кислородную, воздушно – плазменную резку металлов прямолинейной и сложной конфигурации.	– чтение чертежей деталей, узлов и конструкций; – установка режима резки по заданным параметрам; – оценка качества работы; – соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и пожарной безопасности.	Экспертная оценка хода и результата выполнения практических работ. Экспертное наблюдение во время учебной и производственной практики.
1ПК 5.5. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.	– чтение чертежей деталей, узлов и конструкций; – определение	Экспертная оценка хода и результата

	геометрических характеристик шва, особенностей сварки по чертежу.	выполнения практических работ. Экспертное наблюдение во время учебной и производственной практики.
--	---	---

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- определение задач деятельности с учетом поставленных целей и способов их достижений;- структурирование задач деятельности;- обоснование выбора методов и способов выполнения профессиональных задач;- осуществление оценки эффективности деятельности;- осуществление контроля качества деятельности.	Интерпретация результатов деятельности студента в процессе освоения ОП СПО, выполнения лабораторных работ, в ходе практических занятий, УП и ПП. Портфолио студента(отзыв работодателя, дневник практики и т.д.).
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- владение алгоритмом анализа рабочей ситуации;- выбор способов и средств осуществления деятельности с учетом определенных факторов;- выбор адекватных ситуациям методов и средств контроля, оценки и коррекции собственной деятельности;- проведение контроля, оценки и коррекции собственной деятельности;- выполнение функциональных обязанностей в рамках заданной рабочей ситуации.	Интерпретация результатов деятельности студента в процессе освоения ОП СПО, выполнения лабораторных работ, в ходе практических занятий, учебной и производственной практики. Отзыв работодателя.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- владение методами и способами поиска информации;- осуществление оценки значимости информации для выполнения профессиональных задач;- использование информации как средства эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного	Экспертное наблюдение в ходе аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы, решения профессиональных задач при освоении ОП СПО.

	развития.	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- владение персональным компьютером; - использование программного обеспечения в решении профессиональных задач; - применение мультимедиа в профессиональной деятельности; - владение технологией работы с различными источниками информации; - осуществление анализа и оценки информации с использованием информационно-коммуникационных технологий (электронно-методические комплексы, интернет-ресурсы, электронные носители и т.д.)	Экспертное наблюдение в ходе освоения ОП СПО. Дифференцированный зачет. Портфолио. Презентации. Проекты.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- осуществление взаимодействия с коллегами в процессе решения задач; - проявление коллективизма; - владение технологией эффективного общения (моделирование, организация общения, управление общением, рефлексия общения) с коллегами, руководством, потребителями.	Экспертное наблюдение в ходе освоения ОП СПО. Тестирование. Экспертное наблюдение в ходе формализованных образовательных ситуаций.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- осуществление соотнесения результатов выполненных заданий со стандартизированными нормами; - выполнение управленческих функций; - выполнение должностных обязанностей в рамках изучаемой специальности.	Экспертное наблюдение в ходе освоения ОП СПО. Экспертное наблюдение в ходе формализованных образовательных ситуаций.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- выявление трудностей при решении профессиональных задач и проблем личностного развития; - определение направлений самообразования; - организация самообразования (повышение квалификации) в соответствии с выбранными направлениями; - осознанное планирование повышения квалификационного уровня; - осуществление выбора форм и методов профессиональной	Тестирование, ролевые игры, тренинги. Портфолио студента. Экспертное наблюдение в ходе освоения ОП СПО. Экспертное наблюдение в ходе формализованных образовательных ситуаций.

	переподготовки и повышения образования.	
--	--	--