

<p>Описание модуля</p>	<p>Изучение данного модуля направлено на</p> <ul style="list-style-type: none"> • чтение и анализ сопроводительной документации; • заготовку комплектующих деталей и сборочных единиц; • идентификацию заготовок ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в среде защитных газов; • соответствие конструкторско-технологической документации; • знание устройства сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область их применения.
<p>Формируемые компетенции</p>	<p>Проводить подготовительные работы поручной дуговой сварке неплавящимся электродом в среде защитных газов. Выбирать оптимальное из возможных пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей). Знать правила безопасного выполнения работ, пользования средств индивидуальной защиты, требования пожарной безопасности</p>
<p>Пререквизиты</p>	<p>Черчение, математика, спецтехнология, материаловедение</p>
<p>Постреквизиты</p>	<p>Выполняет и читает конструкторско-технологическую документацию. Анализирует исходные данные для ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в среде защитных газов. Знает технические свойства металла, виды дефектов сварных швов, степень их допустимости и методы их обнаружения и устранения. материаловедение, спецтехнология, охрана труда, стандартизация.</p>
<p>Необходимые средства обучения, оборудование</p>	<p>Интерактивная доска, макеты, интернет, сварочное</p>

		оборудование, дополнительные сварочные приспособления, баллоны с газом, техническая литература.							
Контактная информация преподавателя (ей):		тел.: 87712443342 Шахметов Т.М.							
Код и наименование модуля	Всего часов в модуле	В том числе							
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
ПМ 03 «Выполнение электродуговой сварки и резки»	624			408	216				
Итого на обучение по модулю	624			408	216				

Содержание рабочей учебной программы

№	Результаты обучения	Темы	Критерии оценки	Всего часов	Из них			Тип занятия	Оценочные задания
					Теория	ЛПЗ	п/о или ПП		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПМ 03 «Выполнение дуговой сварки и резки в среде защитных газов»				26/624	168	48	480		
РО 3.1	Проводить подготовительные работы по ручной дуговой сварке неплавящимся электродом в среде защитных газов, полуавтоматической дуговой сварке в среде защитных газов	Ознакомление с рабочим местом для сварки в среде аргона. Изучение необходимых принадлежностей и инструментов для сварки в среде аргона, среде углекислого газа	Знает, как правильно организовать рабочее место для выполнения сварки. Умеет различить принадлежности и инструменты для сварки цветных металлов. Понимает отличие разных защитных газов	4/96	4			Теоретический	Тест, Контрольные задания, практические задания
		Несгораемые электроды. Их структура и назначения.	Знает, как выглядят несгораемые электроды, структуру и назначения.		2			Теоретический	Тест, Контрольные задания, практические задания
		Редуктора подогревателей и осушителей для аргона.	Знает назначения редукторов, подогревателей и осушителей. Умеет правильно их установить и выполнить регулировочные операции		2			Теоретический	Тест, Контрольные задания, практические задания
		Способ разжигания дуги и регулировка напряжения для сварки в среде углекислого газа	Знает способ разжигания дуги и способ ее поддержание горения. Умеет регулировать напряжение и выставлять правильное количество расходуемого газа при выполнении		2			Теоретический	Тест, Контрольные задания, практические задания
		Способ разжигания дуги и регулировка	разных типов работ с разными металлами по их технической		2				

	напряжения в среде аргона	характеристики						
	П.О. Организация рабочего места для сварки в среде защитного газа	Выполняет правильную подготовку рабочего места согласно техники безопасности. Производит качественное подключение сварочного оборудования и приспособлений. Умеет точно отрегулировать напряжения и выставить нужное количество расходуемого газа при сварке				6	Практический	практические задания
	П.О. Подключение и проверка оборудования перед сваркой					6		
	П.О. Регулировка сварочного напряжения и расходного материала					6		
	П.О. Разжигание дуги и способ наложения шва	Выполняет разжигание дуги и поддержание ее горения. Производит наложения шва как с присадочным материалом так и без него				6	Практический	практические задания
	Общие сведения о цветных металлах и сплавах	Владеет общими сведениями о цветных металлах и сплавах		2			Урок усвоения новых знаний	Устный опрос
	Медь и сплавы на ее основе	Характеризует медь и сплавы на ее основе		2			Комбинированный урок	Тестирование
	Алюминий и сплавы на его основе	Характеризует алюминий и сплавы на его основе		2			Комбинированный урок	Тестирование
	Магний и сплавы на его основе	Характеризует магний и сплавы на его основе		2			Комбинированный урок	Тестирование
	Титан и сплавы на его основе	Характеризует титан и сплавы на его основе		2			Комбинированный урок	Тестирование
	Олово, свинец, цинк и сплавы на их основе	Различает сплавы на основе олова, свинца и цинка		2			Комбинированный урок	Тестирование
	Баббиты и припой	Знает разновидности баббитов и припоев Определяет области их применения		2			Комбинированный урок	Тестирование
	Порошковая металлургия	Разбирается в применении сплавов на основе порошков их металлов и сплавов		2			Урок усвоения новых знаний	Устный опрос

	Твердые сплавы	Знает виды твердых сплавов		2		Комбинированный урок	Тестирование
	Минералокерамические материалы	Знает виды минералокерамических материалов		2		Комбинированный урок	Тестирование
	Классификация абразивного материала. Естественные абразивные материалы	Знает виды естественных абразивных материалов		2		Урок усвоения новых знаний	Устный опрос
	Искусственные абразивные материалы	Знает виды искусственных абразивных материалов		2		Комбинированный урок	Тестирование
	Связка абразивного инструмента	Характеризует разновидности связки абразивного инструмента		2		Комбинированный урок	Тестирование
	Характеристика абразивного инструмента	Характеризует параметры абразивного инструмента		2		Комбинированный урок	Тестирование
	Общие сведения о композиционных материалах	Знает применение композиционных материалов		2		Урок усвоения новых знаний	Устный опрос
	Классификация композиционных материалов	Классифицирует композиционные материалы		2		Комбинированный урок	Тестирование
	Основные и вспомогательные материалы с улучшенными свойствами	Характеризует материалы с улучшенными свойствами		2		Комбинированный урок	Тестирование
	Новейшие материалы. Снижение материалоемкости производства	Характеризует новые способы создания и использования материалов		2		Комбинированный урок	Тестирование
	Причины пожаров на предприятиях	Классифицирует причины пожаров на предприятиях		2		Урок усвоения новых знаний	Устный опрос
	Огнестойкость зданий и сооружений	Характеризует огнестойкость зданий и сооружений		2		Комбинированный урок	Тестирование
	Меры пожарной безопасности	Разбирается в мерах пожарной безопасности		2		Комбинированный урок	Тестирование
	Пожарная	Характеризует пожарную		2		Комбинированный урок	Тестирование

		безопасность технологических процессов и оборудования	безопасность технологических процессов и оборудования					ный урок	
		Средства тушения пожаров и пожарная техника	Определяет средства тушения пожаров и пожарная техника		2			Комбинированный урок	Тестирование
		Средства оповещения и сигнализации, организация пожарной охраны	Знает средства оповещения и сигнализации, организация пожарной охраны		2			Комбинированный урок	Тестирование
		Требования безопасности при электрогазосварочных работах	Знает требования безопасности при электрогазосварочных работах		2			Комбинированный урок	Тестирование
		Требования безопасности при эксплуатации электроустановок	Знает требования безопасности при эксплуатации электроустановок		2			Комбинированный урок	Тестирование
		Требования безопасности при обслуживании и ремонте оборудования	Знает требования безопасности при обслуживании и ремонте оборудования		2			Комбинированный урок	Тестирование
		Требования безопасности к шлифовальным станкам	Знает требования безопасности к шлифовальным станкам		2			Комбинированный урок	Тестирование
		Требования безопасности, предъявляемые к ручному инструменту	Знает требования безопасности, предъявляемые к ручному инструменту		2			Комбинированный урок	Тестирование
		Требования безопасности при организации рабочих мест и размещении оборудования	Знает требования безопасности при организации рабочих мест и размещении оборудования		2			Комбинированный урок	Тестирование
РО 3.2	Читать конструкторско-			2/48	12	12	24	Теоретический, практический	

	технологическую документацию по дуговой сварке в среде защитных газов.								
		АксонOMETрические проекции тел вращения. Практическая работа «АксонOMETрические проекции»	Выполняет построение аксонOMETрических проекций тел вращения		1	1		Урок усвоения новых знаний	Графическая работа
		Технический рисунок. Эскиз. Практическая работа «Технический рисунок»	Выполняет технические рисунки и эскизы деталей		1	1		Комбинированный урок	Графическая работа
		Сечения. Практическая работа «Сечения»	Выполняет построение сечений изображений		1	1		Комбинированный урок	Графическая работа
		Разрезы. Классификация разрезов. Расположение и обозначение разрезов. Практическая работа «Разрезы»	Выполняет построение разрезов изображений		1	1		Комбинированный урок	Графическая работа
		Особые случаи разрезов. Практическая работа «Особые случаи разрезов»	Знает особые случаи разрезов, умеет их определять по чертежу		1	1		Комбинированный урок	Графическая работа
		Сложные разрезы. Практическая работа «Сложные разрезы»	Умеет читать чертежи со сложными разрезами		1	1		Комбинированный урок	Графическая работа
		Резьба. Классификация,	Знает классификацию, изображение, обозначение резьб,		1	1		Комбинированный урок	Графическая работа

		изображение, обозначение резьб. Практическая работа «Резьба»	выполняет построение изображений с резьбой						
		Изображение шпоночных соединений. Практическая работа «Шпоночные соединения»	Выполняет и читает чертежи со шпоночными соединениями		1	1		Комбинированный урок	Графическая работа
		Шлицевые соединения. Штифтовые соединения. Практическая работа «Шлицевые и штифтовые соединения»	Выполняет и читает чертежи со шлицевыми и штифтовыми соединениями		1	1		Комбинированный урок	Графическая работа
		Изображение сварных соединений. Практическая работа «Сварные соединения»	Читает чертежи сварных соединений		1	1		Комбинированный урок	Графическая работа
		Практическая работа «Сварные соединения»	Выполняет чертежи сварных соединений		1	1		Комбинированный урок	Графическая работа
		Сборочные чертежи. Детализование. Практическая работа «Сборочные чертежи»	Читает сборочные чертежи		1	1		Комбинированный урок	Графическая работа
		П.О. Сборка конструкций согласно документации	Читает чертежи. Производит качественную сборку металлических конструкций, следуя технической документации				6	Практический	практические задания
		П.О. Выполнение точечных сварочных швов согласно технологической	Выполняет сварочные операции согласно технологическому процессу. Читает чертежи и производит необходимые				12	Практический	практические задания

		документации	сварочные швы						
		П.О.Выполнение сварочных швов с усиление и без усиления					6		
РО 3.3	Выполнять ручную дуговую сварку неплавящимся электродом в среде защитных газов, полуавтоматическую дуговую сварку в среде защитных газов согласно технологическому процессу.	Подготовка под сварку металла механическим способом с разделкой кромок типа X- и V – образной разделкой кромок	Знает способы подготовки металла механическим способом. Выбирает нужную разделку кромок для металла в зависимости от сварочного процесса	15/36 0	4		300	Теоретический, практический	Тест, контрольные задания, практические задания
		Конфигурация сварочных соединений	Знает конфигурации сварочных соединений. Умеет выбрать нужное сварочное соединение. Определяет сложность сварочного соединения		2				
		Технология и техника сварки в среде углекислого газа, способы получения сварочного шва	Понимает технологию и технику сварки в среде углекислого газа и в среде аргона. Определяет способы получения сварочного шва при разных свойствах металла.		2			Теоретический, практический	Тест, контрольные задания, практические задания
		Технология и техника сварки в среде аргона способы получения шва			4				
		Сварка среднеуглеродистых и высокоуглеродистых сталей	Умеет отличить сталь по техническим характеристикам. Знает способ обработки и сварки стали.		4			Теоретический, практический	Тест, контрольные задания, практические задания
		Сварка низколегированных и			4				

	среднелегированных сталей							
	Сварка высоколегированных сталей			2				
	ЛПЗ. Способ движения электрода в среде аргона	Выполняет правильную подготовку металла (сплава) под сварку. Производит верные настройки и способ движения электрода			4		Теоретический, практический	Тест, контрольные задания, практические задания
	ЛПЗ. Способ движения электрода в среде углекислого газа				4			
	ЛПЗ. Свойства легированных сталей, влияние легирующих элементов на механические свойства сварных соединений	Определяет влияние технических характеристик металла на механические свойства. Выбирает оптимальные настройки при сварке легированных сталей			2		Теоретический, практический	Тест, контрольные задания, практические задания
	ЛПЗ. Способ сварки металла с разделкой и без разделки кромок	Демонстрирует правильную подготовку разделки кромок. Производит верные настройки при сварке. Выбирает правильное наложение швов.			4		Теоретический, практический	Тест, контрольные задания, практические задания
	Сущность сварки порошковой проволокой	Знает структуру порошковой проволоки. Умеет правильно выбирать настройки сварочного аппарата и способ движения электрода			4		Теоретический, практический	Тест, контрольные задания, практические задания
	ЛПЗ. Техника и технология полуавтоматической сваркой порошковой проволокой	Производит правильность движения электрода при сварке. Выполняет настройки сварочного аппарата при сварке и непосредственно в процессе нее.			2		Теоретический, практический	Тест, контрольные задания, практические задания
	Сварка титана и его сплавов	Знает технологические свойства цветных металлов. Умеет правильно построить процесс работы с цветными металлами			4		Теоретический, практический	Тест, контрольные задания, практические
	Сварка алюминия и его сплавов				4			

		Сварка меди и его сплавов		4					задания
		Виды и назначения наплавки и технология наплавления металла	Знает сущность наплавки. Правильно использует метод наплавки металла. Умеет правильно распознать сложность и уровень наплавки металла	2				Теоретический, практический	Тест, контрольные задания, практические задания
		Наплавка металла в среде углекислого газа		4					
		П.О. Подготовка сварочного оборудования к сварке в среде углекислого газа	Выполняет подготовку оборудования к сварке в среде углекислого газа.				6		
		П.О.Сварка стыкового, углового соединения в среде углекислого газа без скоса кромок	Производит качественную подготовку кромок к сварке. Выполняет прихватку металла согласно технологическому процессу. Производит однослойное наложения сварочного шва				12	Практический	практические задания
		П.О. Сварка таврового и внахлест соединения в среде углекислого газа без скоса кромок					12		
		П.О. Подготовка сварочного оборудования к сварке в среде аргона	Выполняет подготовку оборудования к сварке в среде аргона				6	Практический	практические задания
		П.О. Сварка стыкового, углового соединения в среде аргона без скоса кромок	Производит подготовку кромок к сварке. Выполняет прихватку металла согласно технологическому процессу. Производит однослойное наложение сварочного шва				12	Практический	практические задания
		П.О. Сварка таврового и внахлест соединения в среде аргона без скоса кромок					12		
		П.П. Подготовка и сборка металла к сварке	Выполняет процесс подготовки оборудования к сварке согласно технике безопасности. Демонстрирует подключение				12	Реализация профессиональных компетенций	Профессиональные практические задания

			оборудований к процессу сварки.						
		П.П. Сварка тонколистового металла	Выполняет прихватку тонколистового металла. Демонстрирует правильность наложения сварочного шва без термических деформаций				12	Реализация профессиональных компетенций	Профессиональные практические задания
		П.П Сварка решетчатых конструкций в среде углекислого газа	Производит подготовку и сборку решетчатых конструкций (ферм) в среде углекислого газа. Выбирает оптимальные режимы и методы сварки металла. Демонстрирует различные сварочные соединения сваркой				18	Реализация профессиональных компетенций	Профессиональные практические задания
		П.П. Сварка ферм полуавтоматической сваркой					18		
		П.П. Сварка и сборка профильных труб	Выбирает необходимые методы подготовки труб к сварке. Выполняет сборку труб. Производит сварку поворотных и не поворотных труб				12	Реализация профессиональных компетенций	Профессиональные практические задания
		П.П. Полуавтоматическая сварка поворотных и не поворотных труб					12		
		П.П. . Сварка таврового и внахлест соединения в среде углекислого газа с разделкой кромок Х – и V- образной формой.	Производит подготовку кромок к сварке. Выполняет прихватку металла согласно технологическому процессу. Производит многослойное наложение сварочного шва				18	Реализация профессиональных компетенций	Профессиональные практические задания
		П.П. Сварка стыкового, углового соединения в среде углекислого газа с разделкой кромок Х, V- образной					18		
		П.П. Подготовка металла под сварку в среде аргона	Выполняет процесс подготовки оборудования согласно технике безопасности. Демонстрирует подключение сварки в среде аргона.				12	Реализация профессиональных компетенций	Профессиональные практические задания
		П.П. Сварка титана и	Выбирает оптимальные режимы				18	Реализация	Профессиональ

		его сплавов в среде аргона без разделки кромок	сварки титана. Выполняет наложение шов в несколько проходов. Производит сварку с разделкой и без разделки кромок титана и его сплавов.					12	профессиональ ных компетенций	ные практические задания
		П.П. Сварка титана и его сплавов в среде аргона с разделкой кромок								
		П.П. Сварка меди и её сплавов в среде аргона без разделки кромок	Выбирает оптимальные режимы сварки меди. Выполняет наложения шов в один и более проходов. Производит сварку с разделкой и без разделки кромок меди и его сплавов.					18	Реализация профессиональ ных компетенций	Профессиональ ные практические задания
		П.П. Сварка меди и её сплавов в среде аргона с разделкой кромок						12		
		П.П. Сварка алюминия и его сплавов в среде аргона без разделки кромок	Выбирает оптимальные режимы сварки титана. Производит сварку с разделкой и без разделки кромок алюминия и его сплавов. Выполняет наложения шов в один и более проходов.					18	Реализация профессиональ ных компетенций	Профессиональ ные практические задания
		П.П. Сварка алюминия и его сплавов в среде аргона с разделкой кромок						18		
		П.П. Сварка поворотных и не поворотных титановых труб в среде аргона без разделки кромок	Выполняет подготовку металла к сварке. Выбирает оптимальные варианты сварки не поворотных труб. Производит сварку с разделкой и без разделки кромок поворотных и не поворотных труб.					18	Реализация профессиональ ных компетенций	Профессиональ ные практические задания
		П.П. Сварка поворотных и не поворотных титановых труб в среде аргона с разделкой кромок						18		
		П.П. Сварка поворотных и не поворотных медных	Выполняет подготовку металла к сварке. Выбирает оптимальные варианты сварки не поворотных					18	Реализация профессиональ ных	Профессиональ ные практические

		труб в среде аргона	труб. Производит сварку поворотных и не поворотных труб					компетенций	задания
		П.П. Сварка поворотных и не поворотных алюминиевых труб в среде аргона	Выполняет подготовку металла к сварке. Выбирает оптимальные варианты сварки не поворотных труб. Производит сварку поворотных и не поворотных труб				18	Реализация профессиональных компетенций	Профессиональные практические задания
РО 3.4	Соблюдать требования, предъявляемые к качеству дуговой сварки в среде защитных газов	Понятие о квалиметрии. Показатели качества	Имеет представление о понятии «Квалиметрия», называет единичные и групповые показатели качества	0,5/12	2			Теоретический	Контрольные вопросы
	Стандартизация	Измерение качества продукции	Имеет понятие о методах измерения качества продукции, характеризует особенности экспертного метода оценки качества		2			Теоретический	Контрольные вопросы
		Понятие и принципы сертификации. Обязательная и добровольная сертификации	Понимает значение деятельности в области сертификации готовой продукции, объясняет различия между обязательной и добровольной сертификацией		2			Теоретический	Контрольные вопросы
		Участники сертификации, их полномочия и аккредитация	Называет участников процедуры подтверждения качества, характеризует их полномочия, имеет представление о порядке аккредитации участников сертификации		2			Теоретический	Контрольные вопросы
		Порядок проведения сертификации продукции. Разновидность систем сертификации	Знает порядок проведения сертификации продукции, имеет понятие о выборе схемы сертификации продукции в зависимости от особенностей её		2			Теоретический	Тест

			выпуска						
		Системы менеджмента качества.	Имеет понятие о развитии системного подхода к управлению качеством продукции, называет сложившиеся системы менеджмента качества		2			Теоретический	Контрольные вопросы
		П.О.Контроль сборки	Выполняет контроль сборки с помощью контрольных инструментов. Распознает дефекты визуальным контролем				12	Практический	практические задания
		П.О.Контроль качества изделия на непроницаемость	Выполняет контроль качества на герметичность под давлением				6	Практический	практические задания
		П.О. Неразрушающий контроль	Выполняет контроль качества на неразрушаемость механическим воздействием под прессом				6	Практический	практические задания
		П.О.Механические испытания					6		
		П.П. Метод контроля на герметичность труб	Выполняет контроль качества на герметичность под давлением				12	Реализация профессиональных компетенций	Профессиональные практические задания
		П.П. Металлографические испытания	Выполняет исследования металла на изломах и шлифах				12	Реализация профессиональных компетенций	Профессиональные практические задания
		П.П. Коррозийные испытания	Производит химический метод контроля на коррозионную стойкость				6	Реализация профессиональных компетенций	Профессиональные практические задания