

Министерство образования Новосибирской области
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
«БЕРДСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по профессиональному модулю	ПМ.01	Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки
	Индекс ПМ	название ПМ
профессия	15.01.05	Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))
	код профессии	название профессии

Бердск, 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины (профессионального модуля) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО):

15.01.05

код профессии

Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

название профессии

код укрупненной группы профессии

название укрупненной группы профессии

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «Бердский политехнический колледж»

Разработчик(и):

преподаватель		Иванов В.В..
должность, ученая степень	подпись	фамилия, имя, отчество
должность, ученая степень	подпись	фамилия, имя, отчество
должность, ученая степень	подпись	фамилия, имя, отчество

РАССМОТРЕНО

Заседание ПЦК

Протокол № 29 от 08 2022

Председатель ЦК

 А.В. Епифанов

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебно-методической работе

 С.В. Сак

01.09.2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	27

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 «Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций и личностных результатов реализации программы воспитания и с учетом особенностей профессии/специальности

Код	Наименование общих компетенций и личностных результатов
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей 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, клиентами.
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 14	Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.
ЛР 15	Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.
ЛР 16	Приобретение навыков общения и самоуправления.
ЛР 17	Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.
ЛР 20	Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий
ЛР 22	Мотивация к самообразованию и развитию
ЛР 25	Мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 1.1.	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.
ПК 1.2.	Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.
ПК 1.3.	Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.
ПК 1.4.	Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.
ПК 1.5.	Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.
ПК 1.6.	Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.
ПК 1.7.	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.
ПК 1.8.	Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.
ПК 1.9.	Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - эксплуатации 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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;

	<ul style="list-style-type: none"> - зачищать швы после сварки; - пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций.
знать	<ul style="list-style-type: none"> - 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.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 702
в том числе в форме практической подготовки 360

Из них на освоение МДК 342
в том числе самостоятельная работа 111
практики, в том числе учебная 180
производственная 180

Промежуточная аттестация 24 (указывается в случае наличия).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля (ПМ.01)

Коды профессиональных общих компетенций, личностных результатов	Наименования разделов профессионального модуля	Объем профессионального модуля, ак. час.										
		Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем								Самостоятельная работа
				Обучение по МДК			Практики			Консультации		
				Всего	В том числе		Учебная	Производственная				
Промежут. аттест.	Лаборат. и практ. занятий	Курсовых работ (проектов)										
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	
ПК 1.1-ПК 1.9; ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16, 17,20,22, 25.	МДК.01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование	134	-	92	6	66	-			-	42	
ПК 1.1-ПК 1.9; ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16, 17,20,22, 25.	МДК 01.02 Технология производства сварных конструкций	86	-	55	6	39	-			-	31	
ПК 1.1-ПК 1.9; ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16, 17,20,22, 25.	МДК 01.03 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой	68	-	48	6	28	-			-	20	
ПК 1.1-ПК 1.9; ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16, 17,20,22, 25.	МДК 01.04 Контроль качества сварных соединений	54	-	36	6	26	-			-	18	
ПК 1.1-ПК 1.9;	Учебная	180	-					180				

ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16, 17,20,22, 25.	практика (по профилю специальности), часов										
ПК 1.1-ПК 1.9; ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16, 17,20,22, 25.	Производственна я практика (по профилю специальности), часов	180	-					180			
	Промежуточная аттестация		-								
	Экзамен по ПМ							-			
	Всего:	726	-	231	24	159	-	180	180	-	111

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ.01)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
1-2 семестр			
МДК.01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование		134	
Тема 1.1. Введение в профессию. Значение сварочного производства в современной промышленности, перспективы развития	<p>Содержание</p> <p>1. Профессия сварщик, квалификация. Профессиональный стандарт сварщика, его применение. НАКС и его требования к сварщику. Стандарт «Сварочные технологии» WS. Аттестация сварщиков, международные требования к ним. Значение и применение сварки в различных отраслях экономики. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие сварки. Перспективы развития сварочного производства.</p>	2	ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16, 17,20,22, 25.
	<p>Содержание</p> <p>1 Основы теории сварочных процессов. Сварка: определение, преимущества перед другими способами неразъемных соединений деталей; сущность и условия образования соединений; классификация видов сварки. Сварка плавлением: виды, их сущность, область применения. Технологические характеристики дуги. Тепловые и металлургические процессы при сварке. Свариваемость металлов. Процессы окисления, раскисления, рафинирования и легирования металла шва – их сущность, влияние на состав и свойства металла</p>		
Тема 1.2. Общие сведения о сварке			

		<p>шва.</p> <p>Загрязнение металла шва: вредные примеси, причины их появления, способы их устранения и уменьшения.</p> <p>Строение сварного соединения, выполняемого сваркой плавлением. Зона термического влияния: понятие, ширина зоны.</p> <p>Предварительный и сопутствующий подогрев.</p> <p>Понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения.</p> <p>Влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва.</p>		
Тема 1.3. Сварные соединения и швы	Содержание		4	ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16, 17,20,22, 25.
	1.	<p>Сварные соединения: определения, основные виды, их достоинства и недостатки, применение.</p> <p>Сварные швы: классификация (по виду сварного соединения, геометрическому очертанию шва, по положению в пространстве, по протяженности, по условиям работы), характеристика.</p> <p>Обозначение сварных швов на чертежах в соответствии с ГОСТ.</p> <p>Понятие о расчете сварных соединений на прочность. Типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах.</p> <p>Условные изображения и обозначения сварочных швов на чертежах принятые в РФ.</p> <p>Обозначение сварных швов на чертежах в соответствии с ISO 2553, условные обозначения сварных соединений на чертежах в соответствии с ANSI/ AWS A2.4</p>		
		Лабораторно-практические занятия		ПК 1.1-ПК 1.9;
		<p>Сварочная дуга: определение, физическая сущность, виды, схемы</p> <p>Чтение чертежей сварочных конструкций</p> <p>Расшифровка обозначений сварочных швов,</p>	8	ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16, 17,20,22, 25.
Тема 1.4. Нормативно-техническая документация в сварочном производстве	Содержание		2	ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16, 17,20,22, 25.
		<p>Нормативно-техническая документация в сварочном производстве. ГОСТы по сварочному производству.</p> <p>Национальное агентство контроля сварки (НАКС).</p> <p>Сертификация сварочных материалов, оборудования и сварочных процессов.</p>		

		Лабораторно-практические занятия		ПК 1.1-ПК 1.9; ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16, 17,20,22, 25
		Стандарты, техническая документация, стандарты на терминологию по сварке и обозначения на чертежах.	6	
Тема 1.5 Охрана труда, промышленная безопасность, правила техники безопасности при проведении сварочных работ		Содержание		ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16, 17,20,22, 25.
		Охрана труда, промышленная безопасность, правила техники безопасности при проведении сварочных работ. Вредные и опасные производственные факторы при сварке. Требования к организации рабочего места сварщика. Основы электротехники в пределах выполняемой работы. Правила безопасной эксплуатации электроустановок.	2	
		Лабораторно-практические занятия		ПК 1.1-ПК 1.9; ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16, 17,20,22, 25
		Изучение инструкций по технике безопасности при производстве сварочных работ. Первая помощь при несчастных случаях. Самопомощь и первая доврачебная помощь.	8	
Тема 1.6 Сварочное оборудование и материалы для сварочных работ		Содержание		ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16, 17,20,22, 25.
		Устройство сварочного оборудования (назначение, правила эксплуатации и область применения. Классификация сварочного оборудования и материалов. Принципы работы источников питания для сварки. Источники питания переменного и постоянного тока для дуговой сварки. Сварочные материалы, правила хранения и транспортировки сварочных материалов. Устройство обслуживаемой газосварочной аппаратуры. Оборудование для механизированной дуговой сварки. Устройство и обслуживание полуавтоматов. Оборудование для дуговой автоматической сварки, устройство и обслуживание. Принципы работы сварочных автоматов. Автоматы для сварки под флюсом. Автоматы для сварки в защитных газах. Присоединение сварочных проводов (кабелей) к источнику питания и свариваемому изделию. Присоединение сварочных проводов к источнику питания	4	

		<p>постоянным током и свариваемому изделию для сварки токами прямой и обратной полярности. Регулирование величины сварочного тока. Зажигание (возбуждение) дуги способом «чирканья». Зажигание дуги способом «впритык».</p>		
	Лабораторно-практические занятия			ПК 1.1-ПК 1.9; ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16, 17,20,22, 25
		<p>Источники питания для дуговой сварки. Устройство и обслуживание. Устройство и обслуживаемой газосварочной аппаратуры. Оборудование для механизированной дуговой сварки. Устройство и обслуживание полуавтоматов. Оборудования для дуговой автоматической сварки, устройство и обслуживание. Принципы работы сварочных автоматов. Автоматы для сварки под флюсом. Автоматы для сварки в защитных газах. Присоединение сварочных проводов (кабелей) к источнику питания и свариваемому изделию. Присоединение сварочных проводов к источнику питания постоянным током и свариваемому изделию для сварки токами прямой и обратной полярности. Регулирование величины сварочного тока. Зажигание (возбуждение) дуги способом «чирканья». Зажигание дуги способом «впритык».</p>	12	
Тема 1.7 Особенности сварки углеродистых сталей	Содержание			ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16, 17,20,22, 25.
		<p>Углеродистые стали, используемые в сварных конструкциях (по назначению, по содержанию углерода, по степени раскисления), обозначение, маркировка. Понятие свариваемости сталей. Классификация сталей по свариваемости. Сварочные материалы для ручной дуговой сварки низко – средне и высокоуглеродистых сталей.</p>	2	
Тема 1.8 Особенности сварки низко – и среднелегированных	Содержание			ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16, 17,20,22, 25.
		Наиболее распространенные марки низко и среднелегированных	2	

сталей		сталей для изготовления сварных конструкций; обозначения, химический состав, общая характеристика свариваемости. Сварочные материалы, принципы их выбора для дуговой сварки низко – и среднелегированных сталей. Условия сварки низко – и среднелегированных сталей.		
Тема 1.9 Особенности сварки цветных металлов и сплавов	Содержание			ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16, 17,20,22, 25.
		Медь и ее сплавы: марки, бронзы, латуни для изготовления сварных конструкций, условия и особенности дуговой сварки. Сварочные материалы. Использование алюминия и его сплавов для изготовления сварных изделий. Марки. Условия сварки. Сварочные материалы.	2	
	Практические работы		32	ПК 1.1-ПК 1.9; ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16, 17,20,22, 25
	1	Общие теоретические сведения о сварке» заполнить хронологические таблицы	2	
	2	Общие сведения о сварке и сварных соединениях » выполнить подразделение видов сварки	2	
	3	Источники питания сварочной дуги	2	
	4	Источники питания сварочной дуги	2	
	5	Основные сведения о сварочных материалах	4	
	6	Определение основных элементов сварочной дуги и распределение температур	2	
	7	Определение основных элементов сварочной дуги и распределение температур и перенос расплавленного металла через дуговое пространство	2	
	8	Выбор режима сварки	2	
	9	Техника и технология ручной, дуговой сварки углеродистых сталей.	4	
	10	Техника и технология ручной, дуговой сварки легированных сталей,	4	
	11	Техника и технология ручной, дуговой сварки цветных металлов и сплавов	4	
	12	Классификация сварных швов по геометрическому очертанию шва.	2	
	Контрольная работа		2	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 01. Составление технологической последовательности выполнения подготовки сварочного оборудования к работе. Составление сравнительной таблицы свойств сварочных материалов, металлов Выбор сварочных материалов для конкретного вида сварки. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций.			42	ПК 1.1-ПК 1.9; ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16, 17,20,22, 25.

Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технической документации стандартов.			
Примерная тематика домашних заданий Изучение основных видов сварки, сварочного поста. Подготовка к учебной практике с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практике. Теоретические основы сварки плавлением; Оборудование для электрической сварки плавлением; Сварочные аппараты для электрической сварки плавлением; Технология ручной дуговой сварки. Заполнение таблицы «Классы средств индивидуальной защиты», пользуясь конспектом занятий, учебной и специальной технической литературой. Выполнение реферата по теме: «Металлы и сплавы, соединяемые дуговой сваркой», в компьютерном виде.			
Экзамен:		6	
2- семестр			
МДК.01.02. Технология производства сварных конструкций		86	
Тема 2.1. Основы технологии сварочного производства	Содержание		ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16, 17,20,22, 25
	1.	Основы технологии сварочного производства. Заготовительного производства. Сборочное производство. Сварочный участок, цех, пост. Технологический процесс: понятие, этапы типового технологического процесса производства сварных машиностроительных конструкций. Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки Основные правила чтения технологической документации Материалы и нормативные документы на изготовление и монтаж сварных конструкций. Маршрутная карта и карта технологического процесса: их назначение, содержание, правила чтения. Зависимость требований, предъявляемых к подготовке деталей под сварку и их сборке от конструктивных особенностей изделия и способа варки.	
	Лабораторно-практические занятия		
2.	Чтение маршрутной карты и карты технологического процесса. Выбор сборочно-сварочных приспособлений для сборки изделия. Основные виды контроля на стадиях технологического процесса	11	

		производства сварных конструкций. Контроль готовой продукции по внешнему виду. Испытания плотности сварных соединений керосином.		
Тема 2.2 Технология производства машиностроительных сварных конструкций	Содержание			ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16, 17,20,22, 25
	1.	Детали машин и приборы применяемые в машиностроение, требования к ним. Технология производства машиностроительных сварных конструкций. Требования, предъявляемые к машиностроительным сварным элементам и конструкциям, условия их выполнения. Определение материала и нормативных документов на изготовление конструкций.	2	
	Лабораторно-практические занятия			ПК 1.1-ПК 1.9; ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16, 17,20,22, 25.
	2.	Классификация машиностроительных и технологических конструкций. Чтение машиностроительных чертежей. Определение уровня износа деталей. Методы устранения дефектов.	8	
Тема 2.3. Технология производства типовых сварных строительных конструкций	Содержание			ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16, 17,20,22, 25.
	1.	Типовые сварные строительные конструкции. Решетки, фермы. Стойки колонны. Балки. Листовые конструкции. Арматурные сетки. Сварные рамы. Технологичность и технология изготовления типовых строительных конструкций. Оболочковые конструкции поворотные. Оболочковые конструкции неповоротные. Типы, область применения, параметры, определяющие их прочность и устойчивость изделий Контроль качества работ.	3	
	Лабораторно-практические занятия			6
	2.	Составление маршрутно-технологический карт на выполнение сварочных работ производства типовых сварных строительных конструкций.		
Тема 2.4. Технология производства трубопроводов	Содержание			ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16, 17,20,22, 25.
	1.	Особенности промышленных и бытовых газопроводов	3	

		Технология сборки и сварки труб и секций трубопроводов: способы, принципы их выбора, используемое оборудование Особенности сварки труб. Подготовка стыка труб. Различие приёмов газовой сварки поворотных и неповоротных стыков. Контроль качества работ.		
	Лабораторно-практические занятия			ПК 1.1-ПК 1.9; ОК 1-ОК 6;
	2.	Составление маршрутно-технологический карт на выполнение сварочных работ производства трубопроводов.	4	ЛР2,4,7,14,15,16, 17,20,22, 25.
Тема 2.5.Технология производства сосудов	Содержание			ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16, 17,20,22, 25.
	1	Виды оболочковых конструкций. Технология сборки и сварки открытых сосудов и контроль выполненных работ Технология сборки и сварки сосудов под давлением и контроль выполненных работ	4	
	Лабораторно-практические занятия			ПК 1.1-ПК 1.9; ОК 1-ОК 6;
	2.	Составление маршрутно-технологический карт на выполнение сварочных работ производства сосудов. Контроль сосуда на герметичность.	6	ЛР2,4,7,14,15,16, 17,20,22, 25.
	3.	Обозначение сварных швов на чертежах после предварительно расшифрованных, предложенных преподавателем условных обозначений основных и вспомогательных знаков сварных швов.	4	
Самостоятельная работа Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации; Выполнение тестовых заданий, составленных преподавателем, мастером производственного обучения; Составление опорных конспектов, кроссвордов.			31	ПК 1.1-ПК 1.9; ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16, 17,20,22, 25.
Примерная тематика домашних заданий по МДК Технологический процесс производства сварных машиностроительных конструкций. Проектирование технологического процесса по ЕСТД. Типовые детали и сборочные единицы машиностроительных изделий и приборов. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы о типовых сварных строительных конструкциях. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации; Выполнение тестовых заданий, составленных преподавателем, мастером производственного обучения; Составление опорных конспектов, кроссвордов.				
Экзамен:			6	

3 - семестр

МДК.01.03. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой		68	
Тема 3.1 Выполнение слесарных операций при подготовке металла к сварке.	Содержание		
	1.	Организация труда сварщика. Организация рабочего места слесаря. Правила выбора и применения инструментов. Виды слесарных работ. Технология выполнения правки металла. Технология выполнения гибки металла. Разметка металла. Рубка металла. Резка металла. Опиливание металла. Требования безопасности при выполнении слесарных работ.	6
	Практические занятия:		
	2.	Организация рабочего места выполнения слесарных работ с учётом требований безопасности труда. Подготовка поверхностей к разметке и нанесение рисок. Изучение устройства универсальных средств измерения и выполнение измерений. Правка и гибка металла. Рубка, разрубание металла и вырубание канавок. Зачистка и обезжиривание свариваемых кромок.	8
Тема 3.2 Способы подготовки кромок под сварку	Содержание		
	1	Основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок Технология выполнения разделки кромок под сварку под углами 15°, 30°, 45° Правила подготовки кромок изделий под сварку Обозначение сварных швов на чертежах принятые в РФ, в соответствии с ISO 2553, условные обозначения сварных соединений на чертежах в соответствии с ANSI/ AWS A2.4 при обозначении кромок	4
Лабораторно-практические занятия			
	2.	Разделка кромок под сварку под углами 15°, 30°, 45°	6

Тема 3.3 Подготовка металлов и сплавов под сварку	Содержание			ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16, 17,20,22, 25.
	1.	Методы подготовки поверхностей металлов и сплавов под сварку.	4	
	Лабораторно-практические занятия			ПК 1.1-ПК 1.9; ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16, 17,20,22, 25.
Тема 3.4 Виды сборки под сварку	2.	Зачистка поверхностей металла УШМ	6	ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16, 17,20,22, 25.
	Содержание:			ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16, 17,20,22, 25.
	1	Виды и назначения сборочно-сварочных приспособлений. Способы проведения сборки перед сваркой металлоконструкции. Приемы и контроль точности сборки. Сборка деталей под сварку с различными типами кромок. Установка необходимого зазора при сборке. Правила наложения прихваток. Размеры прихваток при сборке средних и крупных металлоконструкций. Технология наложения прихваток, порядок сборки по стандарту WSI Необходимость проведения подогрева при сварке Порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла Правила безопасности при выполнении сборочно-сварочных операций	6	
Практические занятия:				ПК 1.1-ПК 1.9; ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16, 17,20,22, 25.
2.	Изучение выполнения сборки изделия на прихватки в соответствии с чертежом и техническими условиями.	8		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 01.			20	ПК 1.1-ПК 1.9; ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16, 17,20,22, 25.
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. Схематическое изображение поперечного сечения шва по заданным параметрам, пользуясь конспектом занятий, учебной и специальной технической литературой. Выполнение тестовых заданий, составленных и предложенных, мастером производственного обучения и преподавателем спецтехнологии. Подготовить сообщение по теме: «Новые виды сборочно-сварочных				

приспособлений». Составление ситуационных задач. Заполнение таблицы «Последовательность выполнения слесарно-сборочных работ». Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической Подготовка и оформление защиты лабораторных и практических работ.			
<p style="text-align: center;">Примерная тематика домашних заданий:</p> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Выполнение типовых контрольно-оценочных заданий при подготовке к процедурам текущего, тематического и рубежного контроля (в форме тестов, контрольных работ, карточек-заданий, технологических схем и др.) Подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов по итогам их выполнения и подготовка к их защите с использованием электронного слайдового сопровождения. Работа информационными ресурсами сети «Интернет». Подготовка творческих заданий, учебных проектов. Сборка изделий под сварку. Типы разделки кромок под сварку. Сборочно-сварочные приспособления: виды, назначение. Сборка деталей под сварку с различными типами кромок. Установка необходимого зазора при сборке. Проверка точности сборки.			
Экзамен:		6	
4 - семестр			
МДК.01.04. Контроль качества сварных соединений		54	
Тема 4.1. Контроль качества сварных соединений.	Содержание		ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16, 17,20,22, 25.
	1	Контроль качества сварных соединений. Виды контроля и испытаний сварных соединений.	
Тема 4.2 Дефекты сварных швов и их устранения.	Содержание		ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16, 17,20,22, 25.
	1	Типы дефектов сварного шва. Классификация дефектов сварных соединений по ГОСТ, в соответствии с ISO/DIS6520-1:2005, предельные значения дефектов соединений в соответствии с ISO 5817. Влияние дефектов сварки на прочность сварных соединений.	

		Причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов сварочных швов и соединений. Наружные и внутренние макроскопические дефекты. Способы устранения дефектов сварных швов.		
	Лабораторно-практические занятия			ПК 1.1-ПК 1.9; ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16, 17,20,22, 25.
	1.	Выполнение зачистки швов после сварки различными способами. Выполнение горячей правки сварных конструкций.	10	
Тема 4.3. Методы контроля качества сварных соединений.		Содержание		ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16, 17,20,22, 25.
		Методы неразрушающего контроля сварочных швов и сварочных соединений. Внешний осмотр заготовок до сварки и готового сварного соединения. Контроль швов на непроницаемость (испытание керосином и сжатым воздухом; определение неплотностей швов. Контроль сварных соединений рентгеновским и гамма-лучами. Контроль сварных соединений ультразвуком. Магнитные методы контроля сварных соединений. Механические испытания сварных соединений. Способы оценки свариваемости стали. Методы металлографического контроля. Разрушающие методы контроля сварочных швов и сварочных соединений	4	
	Практические занятия			ПК 1.1-ПК 1.9; ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16, 17,20,22, 25.
		Контроль качества сварочных материалов. Визуальный и измерительный контроль сварных соединений. Ультразвуковой контроль сварных соединений. Контроль сварных соединений методами магнитной и вихретоковой дефектоскопии. Контроль сварных соединений методами капиллярной дефектоскопии. Контроль геометрии сварных соединений. Деформация, напряжение и перемещения, возникающие при сварке конструкций. Выявление дефектов сварных швов и предложение способов	16	

	устранения их.		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 01. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Изучить дефекты, формы и размеров сварных швов. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций.		18	ПК 1.1-ПК 1.9; ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16, 17,20,22, 25.
Примерная тематика домашних заданий Строение сварного шва. Требования к сварному шву. Виды дефектов в сварных швах, меры по предупреждению предупреждение и устранение дефектов. Причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в сварных изделиях.. Предупреждение и устранение внутренних напряжений и деформаций. Правка сложных сварных изделий и конструкций в холодном и в горячем состоянии. Организация контроля качества. Виды контроля сварных швов. Способы испытания сварных швов. Изучить действие рентгеновских, гамма лучей при просвечивании отливок, паковок и сварных швов на человека.			
	Экзамен:	6	
Учебная практика Виды работ Подготовка, сборка деталей под сварку с установкой необходимого зазора; Самостоятельный и правильный выбор сбочно-сварочных приспособлений; Базирование детали в приспособление; Правильный подбор всех параметров сварки; Выполнение прихваток и сварка простых деталей и конструкций из углеродистой стали в нижнем, наклонном, вертикальном и горизонтальном, потолочном положениях швов. - Вводный и инструктаж на рабочем месте по охране труда в условиях производственных мастерских. -Организация рабочего места и правила безопасности труда при выполнении слесарных операций; -Подготовка инструмента к работе; -Выполнение правки полосового металла, листового металла, прутка, труб; -Выполнение разметки; -Выполнение рубки; -Выполнение резки профильной и листовой стали, труб;		180	ПК 1.1-ПК 1.9; ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16, 17,20,22, 25.

<p>-Выполнение гибки металла; -Опиливание поверхностей, подготовка кромок под сварку путём опиливании; -Разделка кромок под сварку; -Подготовка газовых баллонов: внешний осмотр, аттестация баллонов, наличие прокладок, колец, отсутствие забоев резьбы; -Подготовка редукторов: внешний осмотр, приведение редуктора в рабочее состояние; -Подготовка коммуникационной аппаратуры: внешний осмотр, правила подсоединения шлангов, контроль на герметичность.</p> <p>Вводный и инструктаж на рабочем месте по охране труда в условиях производственных мастерских; Организация рабочего места и правила безопасности труда при выполнении сварочных работ; Разделка кромок под сварку. Вырубка и разделка участка недоброкачественного шва под последующую сварку зубилом.</p> <p>Наложения прихваток. Прихватка пластин толщиной 2, 3 и 4 мм. Прихватка пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок. Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку.</p> <p>Выполнение прихваток стыковых, нахлесточных, угловых, тавровых соединений и труб.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подбор измерительных и контролирующих инструментов; - Проверка точности, прямолинейности, перпендикулярности, параллельности. уметь выполнять зачистку швов после сварки; <p>уметь предупреждать и устранять различные виды дефектов в сварных швах; уметь выполнять горячую правку сложных конструкций; уметь проводить испытания сварных швов на плотность.</p> <p>Изготовление шлифов для изучения микро и макроструктуры сварного шва.</p>		
Дифференцированный зачет:		
<p>Производственная практика Виды работ Заварка небольших раковин на необрабатываемых местах; Самостоятельное выполнение сварочных операций на производственных деталях неответственного назначения из углеродистых и легированных сталей, чугуна, цветных металлов; Выполнение ручной машинной кислородной резки листа профилей труб; Чтение инструкционно-технологических карт, чертежей, схем; Сварка труб встык в поворотном и неповоротном положении; Выполнение кольцевых швов ёмкостей для хранения различного рода сыпучих материалов; Приварка различных рёбер жёсткости; Сварка переходных площадок, рам, ограждений, решёток; Приварка различного рода косынок, планок к балкам, фермам</p>	180	ПК 1.1-ПК 1.9; ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16, 17,20,22, 25.

<p>Сварка различных строительных конструкций (балки, каркасы зданий, фермы, листовые конструкции, корпусные транспортные конструкции);</p> <p>Сварка трубопроводов;</p> <p>Проверка качества сварных швов, устранение дефектов в сварных швах.</p> <p>Подготовка, сборка деталей под сварку с установкой необходимого зазора; Самостоятельный и правильный выбор сбочно-сварочных приспособлений; Базирование детали в приспособление;</p> <p>Правильный подбор всех параметров сварки; Выполнение прихваток и сварка простых деталей и конструкций из углеродистой стали в нижнем, наклонном, вертикальном и горизонтальном положениях швов; выполнение зачистки швов после сварки;</p> <p>определение причин дефектов сварочных швов и соединений;</p> <p>предупреждение и устранение различных видов дефектов в сварных швах;</p> <p>выполнение горячей правки сложных конструкций;</p> <p>проведение испытаний сварных швов на плотность;</p>		
Дифференцированный зачет:		
Всего	702	
Экзамен по ПМ.01		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов: теоретических основ сварки и резки металлов; технической графики; безопасности жизнедеятельности и охраны труда; сварочных мастерских и сварочного полигона; лабораторий материаловедения; электротехники и автоматизации производства; испытания материалов и контроля качества сварных соединений.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: автоматизированное рабочее место преподавателя; посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся); комплект инструментов и сборочно-сварочных приспособлений; образцов сварных швов на пластинах из углеродистой и легированной стали, чугуна, цветных металлов и сплавов.

Технические средства обучения: компьютер, проектор.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- рабочее место мастера производственного обучения;
- рабочие места обучающихся;
- оборудование, принадлежности и инструмент сварщика для ручной дуговой сварки;
- оборудование, принадлежности и инструмент сварщика для газовой сварки;
- оборудование, принадлежности и инструмент сварщика для полуавтоматической и автоматической сварки;
- аппаратура для ручной и механизированной резки металла.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- автоматизированное место преподавателя;
- рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект ручного вспомогательного инструмента сварщика;
- специальные настольные переносные тиски;
- комплект лабораторного инвентаря (контрольно-измерительные приборы, штативы с винтовым устройством, меры для дозировки количества материалов, наносимых на пластину, сварочные материалы и т. д.).

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест: различные виды сварочных постов в зависимости от условий работы и вида сварки;

оснащение сварочного поста источниками питания;

сварочные кабины и их оснащение;

сварочные щитки и применяемые светофильтры;

кабели, сварочные провода и токоподводящие зажимы, применяемые при оснащении сварочных постов;

индивидуальные средства защиты сварщика.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями, комплекты учебных таблиц по темам; комплект методической документации по предмету; оборудование для проведения тематических лабораторных работ.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Овчинников В.В. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях. Уч. пособие для НПО - М.: ИЦ "Академия", 2014.
2. Лаврешин С.А. Производственное обучение газосварщиков: уч.пособие для нач.проф. образования/ С.А. Лаврешин. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.
3. Чернышов Г.Г. Сварочное дело. Сварка и резка металлов. Уч. пособие для НПО - М.: ИЦ "Академия", 2007.
4. Маслов В.И. Сварочные работы: учебник для нач.проф. образования/ В.И. Маслов. – 9-е изд., М.: Издательский центр «Академия», 2012.
5. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник -М.: Издательский центр " Академия",2013. -272 с.
Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования/ Б.Г. Маслов, А.П. Выборнов. – 4-е изд., стер. – М. Издательский центр «Академия», 2012.

3.2.2. Основные электронные издания

1. bibliotekar.ru > справочник-17
2. ru.wikipedia.org>Сварка 4.remont-kuzova.narod.ru > svarka
3. masterweld.ru>Основные методы и способы
4. chipmaker.ru>Сварка в аргоне>
5. websvarka.ru>Газовая сварка
6. shtorm-its.ru > rus/info/svartech/w3.php
7. Образовательный портал: [http\\www.edu.sety.ru](http://www.edu.sety.ru)
8. Учебная мастерская: [http\\www.edu.VPwin](http://www.edu.VPwin) -- Мастерская Dr_dimdim.ru
9. Образовательный портал: [http\\www.edu.bd.ru](http://www.edu.bd.ru)

3.2.3. Дополнительные источники

1. Банов М. Д. Специальные способы сварки и резки: учеб. пособие для студ. СПО - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2011. - 208 с.

2. Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов: учебник для студентов. Учреждений сред.проф.образования/ В.В. Овчинников. М.: Издательский центр «Академия», 2012.
 3. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: учебник для студентов. Учреждений сред.проф.образования/ В.В. Овчинников. М.: Издательский центр «Академия», 2009.
- Овчинников В.В. Основы теории сварки и резки металлов: учебник для студентов. Учреждений сред.проф.образования/ В.В. Овчинников. М.: Издательский центр «Академия», 2009.

Нормативные документы:

1. ГОСТ 2.312-72 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.
2. ГОСТ 2601-84 Сварка металлов. Термины и определение основных понятий.
3. ГОСТ 3242-79 Соединения сварные. Методы контроля качества.
4. ГОСТ 5264-80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
5. ГОСТ 7512-82 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод.
6. ГОСТ 14782-86 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые.
7. ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
8. ГОСТ 20415-82 Контроль неразрушающий. Методы акустические. Общие положения.
9. ГОСТ 20426-82 Контроль неразрушающий. Методы дефектоскопии радиационные. Область применения.
10. ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
11. ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
12. ГОСТ 3.1705-81 Единая система технологической документации. Правила записи операций и переходов. Сварка

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1 Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.	Лабораторные и практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа.	Оценка результатов промежуточной аттестации. Оценка результатов задания по решению задач. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической и лабораторной работы. Оценка результатов выполнения практической и лабораторной работы. Устный опрос в форме тестирования.
ПК 1.2 Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.	Лабораторные и практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа.	Оценка результатов промежуточной аттестации. Оценка результатов задания по решению задач. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической и лабораторной работы. Оценка результатов выполнения практической и лабораторной работы. Устный опрос в форме тестирования.
ПК 1.3 Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования	Лабораторные и практические занятия,	Оценка результатов промежуточной аттестации.

поста для различных способов сварки.	внеаудиторная самостоятельная работа.	Оценка результатов задания по решению задач. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической и лабораторной работы. Оценка результатов выполнения практической и лабораторной работы.
ПК 1.4 Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.	Лабораторные и практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа.	Оценка результатов промежуточной аттестации. Оценка результатов задания по решению задач. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической и лабораторной работы. Оценка результатов выполнения практической и лабораторной работы.
ПК 1.5 Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.	Лабораторные и практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа.	Оценка результатов промежуточной аттестации. Оценка результатов задания по решению задач. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической и лабораторной работы. Оценка результатов выполнения практической и лабораторной работы.
ПК 1.6 Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.	Лабораторные и практические занятия,	Оценка результатов промежуточной аттестации. Оценка результатов задания

	внеаудиторная самостоятельная работа.	по решению задач. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической и лабораторной работы. Оценка результатов выполнения практической и лабораторной работы.
ПК 1.7 Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.	Лабораторные и практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа.	Оценка результатов промежуточной аттестации. Оценка результатов задания по решению задач. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической и лабораторной работы. Оценка результатов выполнения практической и лабораторной работы.
ПК 1.8 Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.	Лабораторные и практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа.	Оценка результатов промежуточной аттестации. Оценка результатов задания по решению задач. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической и лабораторной работы. Оценка результатов выполнения практической и лабораторной работы.
ПК 1.9 Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.	Лабораторные и практические занятия, внеаудиторная	Оценка результатов промежуточной аттестации. Оценка результатов задания по решению задач.

	самостоятельная работа.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической и лабораторной работы. Оценка результатов выполнения практической и лабораторной работы. Устный опрос в форме тестирования.
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Теоретические, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа.	Оценка в результате наблюдения за действиями обучающегося во время выполнения самостоятельной работы по всему циклу учебной дисциплины.
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Теоретические, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа.	Устный опрос. Письменный опрос в форме тестирования.
ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Теоретические, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа.	Устный опрос. Письменный опрос в форме тестирования.
ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Теоретические, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная	Устный опрос. Письменный опрос в форме тестирования.

	самостоятельная работа.	
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Теоретические, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа.	Устный опрос. Письменный опрос в форме тестирования.
ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Теоретические, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа.	Устный опрос. Письменный опрос в форме тестирования.
<p style="text-align: center;">ЛР</p> <p>В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты, пропишите те, что можно сформулировать</p>	Рабочее место приведено в порядок (для ЛР относиться с уважением к людям труда).	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической и лабораторной работы.