

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. Директора по учебной работе _____
Т.П. Пахтусова

Календарно-тематический план

Профессиональный модуль **ПМ.02**

Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях

профессия 150709.02 «Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)» 1 - 2 - 3 курс группа 110 - 210 - 310
2011-2012уч. год - 2012-2013уч. год - 2013-2014уч.год

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.02

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, часов	Учебная, часов	Производственная практика, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	
2. 2 , 2. 6	Раздел 1. Оборудование, техника и технология электросварки		50	26	30		-	
2.1, 2. 5, 2. 6	Раздел 2. Технология газовой сварки		72	36	40		-	
2. 2, 2. 3, 2. 5, 2.6	Раздел 3. Электросварочные работы на автоматических и полуавтоматических машинах		48	16	24		-	
2. 2, 2. 5, 2. 6	Раздел 4. Технология электродуговой сварки и резки металла		64	26	32		-	
2.1-2. 6	Раздел 5. Технология производства сварных конструкций		84	40	44		-	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена концентрированная практика)							
	Всего:		318	144	170			

Профессиональный модуль ПМ.02		Э(к)
МДК.02.01.	Раздел 1. Оборудование, техника и технология электросварки - 80час. (50+30=80) или (24+26+30=80)	1-2курс Д.3. 2курс - 3сем-р
МДК.02.02.	Раздел 2. Технология газовой сварки - 112 час. (72+40=112) (36+36+40=112)	1-2курс Э- 2курс - 3сем-р
МДК.02.03.	Раздел 3. Электросварочные работы на автоматических и полуавтоматических машинах -- 72 час. (48+24=72) или (32+16+24=72)	2-3курс -
МДК.02.04.	Раздел 4. Технология электродуговой сварки и резки металла - 96час. (64+32=96) или (38+26+32=96)	1-2курс Э 2курс - 3сем-р
МДК.02.05.	Раздел 5. Технология производства сварных конструкций – 128 час. (84+44=128) или (44+40+44=128)	3курс Э 3курс - 5сем-р

2011 - 2012 уч. год 1курс

МДК.02.01.	Раздел 1. Оборудование, техника и технология электросварки - 33час. +14час	
МДК.02.02.	Раздел 2. Технология газовой сварки - 40 час. +20час.	
МДК.02.04.	Раздел 4. Технология электродуговой сварки и резки металла - 36 час. +24час	

2012 - 2013 уч. год 2курс

МДК.02.01.	Раздел 1. Оборудование, техника и технология электросварки - 17час. +16час	
МДК.02.02.	Раздел 2. Технология газовой сварки - 32 час. +20час	
МДК.02.04.	Раздел 4. Технология электродуговой сварки и резки металла - 28 час.+8час	
МДК.02.03.	Раздел 3. Электросварочные работы на автоматических и полуавтоматических машинах -- 28 час. +12 час.	

2013 - 2014 уч. год 3курс

МДК.02.03.	Раздел 3. Электросварочные работы на автоматических и полуавтоматических машинах - 20 час.+12час.	
МДК.02.05.	Раздел 5. Технология производства сварных конструкций – 128 час. (84+44=128) или (44+40+44=128)	

МДК.02.01. Оборудование, техника и технология электросварки - 80час. (50+30=80) или (33+17+30=80) или (24+26+30=80)

2011 - 2012 уч. год 1курс

МДК.02.01 Оборудование, техника и технология электросварки - 33час.+14час. =47час. (13+20+14=47)час.

№ темы прогр аммы, урока	Неделя	Содержание темы программы Тема урока	Домашнее задание	Дата выдач и

<p>Тема 1.1.</p>		<p align="center">Тема 1.1 Сварочный пост для ручной дуговой сварки (13час +20час)=33час.</p> <p>1. Сварочные посты Основные виды, применение стационарных и переносных постов, комплектация оборудованием, приспособлениями и инструментом, средствами защиты. Принадлежности и инструмент сварщика.</p> <p>2. Сварочные трансформаторы Классификация трансформаторов. Назначение, устройство, принцип действия, технические характеристики. Неисправности, их причины и способы устранения. Способы регулирования сварочного тока.</p> <p>3. Сварочные выпрямители Классификация выпрямителей. Назначение, устройство, технические характеристики, схемы включения. Неисправности, их причины и способы устранения.</p> <p>4. Сварочные преобразователи и агрегаты Назначение, устройство, принцип действия, технические характеристики. Неисправности, их причины и способы устранения. Сварочные многопостовые системы.</p> <p>5.Охрана труда Требования к организации рабочего места и безопасности выполнения электросварочных работ. Пожарная безопасность. Электробезопасность. Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях.</p>		
1/2		<p>Сварочные посты Основные виды, применение стационарных и переносных постов, комплектация оборудованием, приспособлениями и инструментом, средствами защиты. Принадлежности и инструмент сварщика.</p>		
3/4		<p>Сварочные трансформаторы Классификация трансформаторов. Назначение, устройство, принцип действия, технические характеристики. Неисправности, их причины и способы устранения. Способы регулирования сварочного тока.</p>		
5/6		<p>Сварочные выпрямители Классификация выпрямителей. Назначение, устройство, технические характеристики, схемы включения. Неисправности, их причины и способы устранения.</p>		
7/8		<p>Сварочные преобразователи и агрегаты Назначение, устройство, принцип действия, технические характеристики. Неисправности, их причины и способы устранения. Сварочные многопостовые системы.</p>		
9/10		<p>Охрана труда Требования к организации рабочего места и безопасности выполнения электросварочных работ. Пожарная безопасность. Электробезопасность. Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях.</p>		
11/12		<p>Практические занятия №1 Регулирование силы сварочного тока.</p>		
13/14		<p>Практические занятия №2 Регулирование силы сварочного тока</p>		
15/16		<p>Практические занятия №3 Выбор источников питания переменного тока.</p>		
17/18		<p>Практические занятия №4 Выбор источников питания переменного тока.</p>		
19/20		<p>Практические занятия №5 Выбор источников питания переменного тока.</p>		
21/22		<p>Практические занятия №6 Выбор источников питания постоянного тока.</p>		
23/24		<p>Практические занятия №7 Выбор источников питания постоянного тока.</p>		
25/26		<p>Практические занятия №8 Выбор источников питания постоянного тока.</p>		
27/28		<p>Практические занятия №9 Соединение источников питания по схемам.</p>		
29/30		<p>Практические занятия №10 Соединение источников питания по схемам.</p>		
		<p>Самостоятельная работа (14 час.) Работа с конспектом лекции; учебной и специальной технической литературой. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите, подготовка к контрольной работе</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Написание рефератов 2. Подготовка сообщений, докладов 3. Составление опорных конспектов, оформление отчетов практических работ, составление технологических схем 4. Составление конспектов учебной и специальной технической литературы. 5. Составление словаря профессиональных терминов 6. Создание презентаций. 7. Работа со справочной литературой 8. Выполнение индивидуальных заданий: Решение задач. Заполнение таблиц. Составление кроссвордов. Зарисовка схем. 9. Интернет-поиск для получения информации по интересующему вопросу или теме. 10. Работа с государственными стандартами для подготовки к практическим занятиям. <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Трансформаторы с нормальным магнитным рассеиванием. Трансформаторы с подвижными катушками. Трансформаторы с магнитным шунтом. Трансформаторы для сварки трехфазной дугой. Схемы соединения трансформаторов. Выпрямители типа ВДУ. Тиристорные выпрямители. Универсальные выпрямители. Вспомогательные электротехнические устройства. Оборудование и инструмент для сварки пластмасс.</p>		

31/32		Контрольная работа		
33		Итоговое занятие		
			Итого за II семестр:	33+14
			Итого за 1 курс:	33+14
			Итого:	47час.
2012 - 2013 уч. год 2курс				
МДК.02. 01 Оборудование, техника и технология электросварки - 17час. +16час=33час. (11+6+16=33)час.				
№ темы программы, урока	Неделя	Содержание темы программы Тема урока	Домашнее задание	Дата выдачи
Тема 1.2.		<p>Тема 1. 2 Техника и технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами (11час +6час)=17час.</p> <p>1 Сварочные материалы Назначение, виды и свойства сварочных материалов. Правила выбора сварочных материалов. Покрытые электроды: классификация, условные обозначения, марки и типы электродов. Характеристика электродов с разными типами покрытий. Неплавящиеся электроды: назначение, виды, маркировка, характеристика.</p> <p>2. Режимы ручной дуговой сварки Основные и дополнительные параметры ручной дуговой сварки (РДС). Влияние параметров РДС на форму и размеры шва. Правила установки режимов сварки по заданным параметрам.</p> <p>3. Техника выполнения швов Выполнение сварных швов в нижнем, вертикальном, горизонтальном и потолочном положениях. Техника выполнения швов по сечению и длине. Особенности сварки на переменном и постоянном токе.</p>		
1/2		Сварочные материалы Назначение, виды и свойства сварочных материалов. Правила выбора сварочных материалов. Покрытые электроды: классификация, условные обозначения, марки и типы электродов. Характеристика электродов с разными типами покрытий. Неплавящиеся электроды: назначение, виды, маркировка, характеристика.		
3		Сварочные материалы Неплавящиеся электроды: назначение, виды, маркировка, характеристика.		
4		Практические занятия №1 Выбор сварочных материалов		
5		Практические занятия №2 Расшифровка условных обозначений сварочных материалов.		
6		Режимы ручной дуговой сварки Основные и дополнительные параметры ручной дуговой сварки (РДС).		
7/8		Режимы ручной дуговой сварки Влияние параметров РДС на форму и размеры шва. Правила установки режимов сварки по заданным параметрам		
9/10		Практические занятия №3 Выбор режимов ручной дуговой сварки		
11/12		Техника выполнения швов Выполнение сварных швов в нижнем, вертикальном, горизонтальном и потолочном положениях. Техника выполнения швов по сечению и длине. Особенности сварки на переменном и постоянном токе.		
13/14		Практические занятия №4 Выполнение сварных швов в различных пространственных положениях.		
		Самостоятельная работа (16час.) Техника выполнения вертикальных, горизонтальных, потолочных швов при газовой сварке. Работа с конспектом лекции; учебной и специальной технической литературой. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите, подготовка к контрольной работе		
15/16		Контрольная работа		
17		Итоговое занятие		
			Итого за III семестр:	17+16
			Итого 2 курс:	17+16
			Итого:	33 час.
			Всего за два курса:	47+33=80час.

МДК.02.02. Технология газовой сварки - 112час.
(72+40=112) или (40+32+40=112) или (36+36+40=112)

2011 - 2012 уч. год 1курс

МДК.02.02 Технология газовой сварки - 40 час

№ темы программы, урока	Неделя	Содержание темы программы Тема урока	Домашнее задание	Дата выдачи
Тема 2.1.		Тема 2. 1 Газовая сварка металлов (2час) Назначение и область применения. Процесс газовой сварки. Преимущества и недостатки газовой сварки.		
1/2		Назначение и область применения. Процесс газовой сварки. Преимущества и недостатки газовой сварки..	2	
Тема 2. 2		Тема 2. 2 Материалы, применяемые при газовой сварке и резке (8+4) =12 час 1. Газы, применяемые при сварке и резке Кислород. Характеристика и свойства кислорода. Качество кислорода. Ацетилен. Способы получения ацетилена. Характеристика и свойства ацетилена. Газы - заменители ацетилена. Добыча газов, заменителей ацетилена. Получение ацетилена из карбида кальция. Методы получения и хранения наиболее распространенных газов, используемых при газовой сварке. 2.Сварочная проволока Классификация сварочной проволоки: по назначению, по химическому составу, по диаметру. Маркировка и характеристика. 3. Флюсы Способы получения флюсов. Классификация флюсов. Марки флюсов. Контроль качества флюсов.		
3/4		Газы, применяемые при сварке и резке Кислород. Характеристика и свойства кислорода. Качество кислорода. Ацетилен. Способы получения ацетилена. Характеристика и свойства ацетилена.		
5/6		Газы, применяемые при сварке и резке Газы - заменители ацетилена. Добыча газов, заменителей ацетилена. Получение ацетилена из карбида кальция. Методы получения и хранения наиболее распространенных газов, используемых при газовой сварке.		
7/8		Сварочная проволока Классификация сварочной проволоки: по назначению, по химическому составу, по диаметру. Маркировка и характеристика.		
9/10		Флюсы Способы получения флюсов. Классификация флюсов. Марки флюсов. Контроль качества флюсов.		
11/12		Практические занятия №1 Выбор марки присадочной проволоки для сварки углеродистых и низколегированных сталей.		
13/14		Практические занятия №2 Выбор марки присадочной проволоки для сварки углеродистых и низколегированных сталей.		
		Самостоятельная работа (5час.) Карбид кальция. Характеристика. Назначение. Производство. Правила безопасной работы с карбидом кальция. Присадочные я прутки для сварки чугуна. Присадочная проволока для газовой сварки меди и ее сплавов. Присадочная проволока для газовой сварки алюминия и его сплавов.		

Тема 2. 3	<p style="text-align: center;">Тема 2. 3 Аппаратура и оборудование для газовой сварки и резки (14+12)час.=28час.</p> <p>Ацетиленовые генераторы Назначение и классификация ацетиленовых генераторов. Требования к ним. Устройство и правила подготовки к работе.</p> <p>Предохранительные затворы Назначение, виды предохранительных затворов. Устройство и работа сухого и водяного затворов.</p> <p>Баллоны для сжатых газов Типы баллонов, окраска баллонов. Паспортные данные баллонов. Маркировка баллонов. Определение количества кислорода в баллоне. Причины взрывов кислорода в баллоне. Требования к хранению и транспортировке баллонов.</p> <p>Вентили для баллонов Виды вентиля для баллонов, материал для их изготовления и способы присоединения редукторов.</p> <p>Редукторы Назначение и виды редукторов. Устройство и принцип действия редукторов прямого и обратного. Неисправности редукторов, их причины и способы предупреждения.</p> <p>Сварочные горелки Классификация горелок. Устройство и принцип работы горелок. Подготовка горелок к работе. Правила эксплуатации. Неисправности и способы их устранения.</p> <p>Резаки Классификация резаков. Назначение, устройство и принцип работы резаков. Особенности конструктивных элементов. Подготовка резаков к работе. Стационарные и переносные машины для кислородной резки. Правила эксплуатации. Неисправности и способы их устранения.</p> <p>Аппаратура для кислородно-флюсовой резки Типы, устройство и принцип работы флюсопитателей. Виды и устройство резаков для кислородно-флюсовой резки. Газовая аппаратура.</p> <p>Охрана труда Требования к организации рабочего места и безопасности выполнения газосварочных и газорезательных работ.</p>		
15/16	<p>Ацетиленовые генераторы Назначение и классификация ацетиленовых генераторов. Требования к ним. Устройство и правила подготовки к работе..</p>		
17/18	<p>Практические занятия №3 Подготовка ацетиленового генератора к работе.</p>		
19/20	<p>Предохранительные затворы Назначение, виды предохранительных затворов. Устройство и работа сухого и водяного затворов.</p>		
21/22	<p>Практические занятия №4 Подготовка ацетиленового генератора к работе.</p>		
23/24	<p>Баллоны для сжатых газов Типы баллонов, окраска баллонов. Паспортные данные баллонов. Маркировка баллонов. Определение количества кислорода в баллоне. Причины взрывов кислорода в баллоне. Требования к хранению и транспортировке баллонов.</p> <p>Вентили для баллонов Виды вентиля для баллонов, материал для их изготовления и способы присоединения редукторов.</p>		
25/26	<p>Практические занятия №5 Определение количества кислорода в баллоне. Определение объема ацетилена в баллоне.</p>		
27/28	<p>Редукторы Назначение и виды редукторов. Устройство и принцип действия редукторов прямого и обратного. Неисправности редукторов, их причины и способы предупреждения.</p>		
29/30	<p>Практические занятия №6 Сравнение принципов действия прямого и обратного редукторов.</p>		
31/32 33/34	<p>Сварочные горелки Классификация горелок. Устройство и принцип работы горелок. Подготовка горелок к работе. Правила эксплуатации. Неисправности и способы их устранения.</p> <p>Резаки Классификация резаков. Назначение, устройство и принцип работы резаков. Особенности конструктивных элементов. Подготовка резаков к работе. Стационарные и переносные машины для кислородной резки. Правила эксплуатации. Неисправности и способы их устранения.</p>		
33/34	<p>Практические занятия №7 Определение особенностей работы инжекторной горелки. Выбор сварочной горелки.</p>		
35/36	<p>Практические занятия №8 Определение особенностей работы инжекторного резака.</p>		
37/38 39/40	<p>Аппаратура для кислородно-флюсовой резки Типы, устройство и принцип работы флюсопитателей. Виды и устройство резаков для кислородно-флюсовой резки. Газовая аппаратура.</p>		
39/40	<p>Охрана труда Требования к организации рабочего места и безопасности выполнения газосварочных и газорезательных работ. Правила технического обслуживания газосварочного оборудования</p>		
	<p>Самостоятельная работа (15 час.) Правила эксплуатации переносных ацетиленовых генераторов. Предохранительные затворы сухого типа Правила эксплуатации жидкостных предохранительных затворов. Маркировка газовых баллонов. Баллоны для технического пропана. Правила эксплуатации газовых баллонов. Правила эксплуатации газовых редукторов Классификация и конструкция рукавов. Правила безопасной работы с рукавами Предохранительные устройства .Оборудование для централизованного газоснабжения Дополнительное оборудование и инструменты для безопасного обращения с газовыми баллонами.</p>		

			Итого за II семестр:	40+20	
			Итого за 1 курс:	40+20	
			Итого:	60час.	
2012 - 2013 уч. год 2курс					
МДК.02.02 Технология газовой сварки - 32 час					
№ темы программы, урока	Неделя	Содержание темы программы Тема урока	Домашнее задание	Дата выдачи	и
Тема 2. 4		Тема 2. 4 Технология газовой сварки (8 +10)час.=18час.			
		<p>Сварочное пламя Виды сварочного пламени. Состав и строение пламени.</p> <p>Металлургические процессы при газовой сварке Особенности металлургических процессов при газовой сварке. Металлургические процессы в металле шва при сварке. Структура металла шва при газовой сварке. Кристаллизация металла шва. Определение кристаллизации. Механизм кристаллизации. Строение сварного соединения. Зоны сварного соединения.</p> <p>Техника газовой сварки Способы газовой сварки. Техника газовой сварки во всех пространственных положениях.</p> <p>Режимы газовой сварки Параметры режима газовой сварки. Выбор режимов сварки в зависимости от толщины свариваемых деталей и марки конструкционного материала.</p> <p>Сварка углеродистых сталей Технология сварки низкоуглеродистых, среднеуглеродистых и высокоуглеродистых сталей.</p> <p>Сварка легированных сталей Технология сварки низколегированных, среднелегированных и высоколегированных сталей.</p> <p>Сварка чугуна Назначение, виды сварки. Затруднения при сварке чугунов. Технология холодной и горячей сварки чугуна.</p> <p>Сварка меди и ее сплавов Затруднения при сварке меди. Технология сварки меди. Затруднения при сварке латуней. Технология сварки латуней. Затруднения при сварке бронз. Технология сварки бронз.</p> <p>Сварка алюминия и его сплавов Затруднения при сварке алюминия и его сплавов. Технология сварки алюминия и его сплавов.</p>			
1/2		<p>Сварочное пламя Виды сварочного пламени. Состав и строение пламени.</p> <p>Металлургические процессы при газовой сварке Особенности металлургических процессов при газовой сварке. Металлургические процессы в металле шва при сварке. Структура металла шва при газовой сварке. Кристаллизация металла шва. Определение кристаллизации. Механизм кристаллизации. Строение сварного соединения. Зоны сварного соединения.</p>			
3/4		<p>Техника газовой сварки Способы газовой сварки. Техника газовой сварки во всех пространственных положениях.</p> <p>Режимы газовой сварки Параметры режима газовой сварки. Выбор режимов сварки в зависимости от толщины свариваемых деталей и марки конструкционного материала.</p>			
5/6		<p>Сварка углеродистых сталей Технология сварки низкоуглеродистых, среднеуглеродистых и высокоуглеродистых сталей.</p> <p>Сварка легированных сталей Технология сварки низколегированных, среднелегированных и высоколегированных сталей.</p> <p>Сварка чугуна Назначение, виды сварки. Затруднения при сварке чугунов. Технология холодной и горячей сварки чугуна</p>			
7/8		Практические занятия №1 Выбор параметров режима сварки низкоуглеродистой стали.			
9/10		Практические занятия №2 Выбор параметров режима сварки среднеуглеродистой стали.			
11/12		Практические занятия №3 Выбор параметров режима сварки низколегированной стали.			
13/14		Практические занятия №4 Выбор параметров режима сварки среднелегированной стали.			
15/16		Практические занятия №5 Выбор параметров режима сварки чугуна			
17/18		<p>Сварка меди и ее сплавов Затруднения при сварке меди. Технология сварки меди. Затруднения при сварке латуней. Технология сварки латуней. Затруднения при сварке бронз. Технология сварки бронз.</p> <p>Сварка алюминия и его сплавов Затруднения при сварке алюминия и его сплавов. Технология сварки алюминия и его сплавов.</p>			
		<p>Самостоятельная работа (10 час.) Особенности пайко-сварки чугуна. Подготовка алюминия и его сплавов к сварке. Выбор сварочных материалов для сварки меди и ее сплавов. Выбор мощности сварочного пламени для различных металлов.</p>			

		Особенности газовой сварки титана и его сплавов. Особенности газовой сварки магниевых сплавов. Особенности газовой сварки никелевых сплавов.		
Тема 2.5		Тема 2.5 Технология кислородной резки (4+10)час.=14час Кислородная резка Назначение, разновидности и область применения кислородной резки. Точность и качество резки. Деформации при резке. Режим кислородной резки Параметры режима кислородной резки. Влияние параметров режима резки на качество реза. Расход газов при кислородной газозлектрической резке. Техника кислородной резки Техника резки тонколистового металла, металла больших толщин и труб. Технология резки углеродистой и легированной стали. Кислородно-флюсовая резка Сущность процесса. Классификация и характеристика флюсов. Технология кислородно-флюсовой резки деталей из высокохромистых и хромистоникелевых сталей и чугуна.		
19/20		Кислородная резка Назначение, разновидности и область применения кислородной резки. Точность и качество резки. Деформации при резке. Режим кислородной резки Параметры режима кислородной резки. Влияние параметров режима резки на качество реза. Расход газов при кислородной газозлектрической резке. Техника кислородной резки Техника резки тонколистового металла, металла больших толщин и труб. Технология резки углеродистой и легированной стали.		
21/22		Практические занятия№ Выбор параметров режима кислородной резки сталей разных толщин.		
23/24		Практические занятия№ Выбор параметров режима кислородной резки сталей разных толщин.		
25/26		Практические занятия№ Выбор параметров режима кислородной резки сталей разных толщин.		
27/28		Практические занятия№ Выбор параметров режима кислородной резки сталей разных толщин.		
29/30		Практические занятия№ Выбор параметров режима кислородной резки сталей разных толщин.		
31/32		Кислородно-флюсовая резка Сущность процесса. Классификация и характеристика флюсов. Технология кислородно-флюсовой резки деталей из высокохромистых и хромистоникелевых сталей и чугуна.		
		Самостоятельная работа (10 час.) Пакетная резка сталей. Техника резки уголковой стали. Техника резки двутавровых балок Техника резки швеллеров. Техника резки труб.		
		Самостоятельная работа - 40 час 1-2 курс		
		1. Написание рефератов 2. Подготовка сообщений, докладов 3. Составление опорных конспектов, оформление отчетов практических работ, составление технологических схем 4. Составление конспектов учебной и специальной технической литературы. 5. Составление словаря профессиональных терминов 6. Создание презентаций. 7. Работа со справочной литературой 8. Выполнение индивидуальных заданий: Решение задач. Заполнение таблиц. Составление кроссвордов. Зарисовка схем. 9. Интернет-поиск для получения информации по интересующему вопросу или теме. 10. Работа с государственными стандартами для подготовки к практическим занятиям.		
		Тематика внеаудиторной самостоятельной работы		
		Техника выполнения вертикальных, горизонтальных, потолочных швов при газовой сварке. Особенности пайко-сварки чугуна. Подготовка алюминия и его сплавов к сварке. Выбор сварочных материалов для сварки меди и ее сплавов. Выбор мощности сварочного пламени для различных металлов. Особенности газовой сварки титана и его сплавов. Особенности газовой сварки магниевых сплавов. Особенности газовой сварки никелевых сплавов. Пакетная резка сталей. Техника резки уголковой стали. Техника резки двутавровых балок Техника резки швеллеров. Техника резки труб.		
		Итого за III семестр:	32+20	
		Итого 2 курс:	32+20	
		Итого за два курса:	60 +52=112.	

МДК 02. 03 Электросварочные работы на автоматических и полуавтоматических машинах 72час. (48+24=72час.) или (32+16+24=72час)				
2012-2013год 2курс				
МДК 02. 03 Электросварочные работы на автоматических и полуавтоматических машинах- 28час. (28+12)=40 час. или (18+10+12)=40час.				
Тема 3. 1		Тема 3. 1 Основные понятия и определения механизации и автоматизации производства 1.Виды, категории, стадии развития механизации и автоматизации сварочного производства Основные ступени внедрения механизации и автоматизации, их последовательность и особенности. Основные категории механизации и автоматизации, их характеристика. Стадии автоматизации. Тенденции развития автоматизации сварочного производства.		
1/2		Основные ступени внедрения механизации и автоматизации, их последовательность и особенности.		
3/4		Основные категории механизации и автоматизации, их характеристика. Стадии автоматизации. Тенденции развития автоматизации сварочного производства		
Тема 3. 2		Тема 3. 2 Механизация и автоматизация заготовительных операций Механизация и автоматизация заготовительных операций Механизация операций очистки металла от окалины и органических загрязнений. Механизация и комплексная автоматизация наметки и разметки. Механизация операций обрубки, обрезки, вырубки, вытяжки. Механизация резки листового металла. Механизация подготовки кромок, зачистки швов и правки сварных конструкций. Мероприятия, обеспечивающие требования безопасности при механизации и автоматизации заготовительных операций.		
5/6		Механизация операций очистки металла от окалины и органических загрязнений. Механизация и комплексная автоматизация наметки и разметки.		
7/8		Механизация операций обрубки, обрезки, вырубки, вытяжки. Механизация резки листового металла. Механизация подготовки кромок, зачистки швов и правки сварных конструкций.		
9/10		Мероприятия, обеспечивающие требования безопасности при механизации и автоматизации заготовительных операций.		
Тема 3. 3		Тема 3. 3 Оборудование для комплексной механизации и автоматизации сварочного производства 1. Общие понятия об оборудовании для комплексной механизации и автоматизации сварочного производства Виды и классификация оборудования, его общая характеристика. Приспособления для сборки и сварки сварных узлов. 2. Оборудование для установки и поворота сварных конструкций Неповоротное и поворотное оборудование, его классификация. Манипуляторы, вращатели, позиционеры: общая характеристика, основные узлы, техническая характеристика и область применения. Кантователи: область применения, разновидности конструкций. 3. Оборудование для установки и перемещения сварочных аппаратов Консоли, тележки, специальные устройства: общая характеристика, основные узлы, техническая характеристика и область их применения. 4. Комплексные механизированные установки для сварки Классификация установок по назначению. Конструктивное оформление и принцип действия установок для сварки (блоков, полотниц, продольных и кольцевых швов, цилиндрических конструкций малой и большой емкости). Установки для электрошлаковой сварки кольцевых и продольных швов конструкций. 5. Переносные сварочные установки Классификация. Конструкция и принцип работы установок для сварки труб малого и большого диаметра.		
11/12		Общие понятия об оборудовании для комплексной механизации и автоматизации сварочного производства Виды и классификация оборудования, его общая характеристика. Приспособления для сборки и сварки сварных узлов. Оборудование для установки и поворота сварных конструкций Неповоротное и поворотное оборудование, его классификация. Манипуляторы, вращатели, позиционеры: общая характеристика, основные узлы, техническая характеристика и область применения. Кантователи: область применения, разновидности конструкций.		
13/14		Практические занятия№1 Выбор оборудования для выполнения сварки по оптимальным параметрам в зависимости от выполняемой работы.		
15/16		Практические занятия№2 Выбор оборудования для выполнения сварки по оптимальным параметрам в зависимости от выполняемой работы.		
17/18		Практические занятия№3 Сравнительный анализ выбранного оборудования.		
19/20		Практические занятия№4 Выбор приспособлений для сборки и сварки		
21/22		Практические занятия№5 Выбор приспособлений для сборки и сварки		
23/24		Оборудование для установки и перемещения сварочных аппаратов Консоли, тележки, специальные устройства: общая характеристика, основные узлы, техническая характеристика и область их применения.		
25/26		Комплексные механизированные установки для сварки Классификация установок по назначению. Конструктивное оформление и принцип действия установок для сварки (блоков, полотниц, продольных и кольцевых швов, цилиндрических конструкций малой и		

		большой емкости). Установки для электрошлаковой сварки кольцевых и продольных швов конструкций. 5. Переносные сварочные установки Классификация. Конструкция и принцип работы установок для сварки труб малого и большого диаметра.		
27/28		Контрольная работа		
		Самостоятельная работа (12 час.) Неисправности автоматов в процессе эксплуатации, их причины и способы устранения. Тенденции развития сварочного оборудования и оснастки. Преимущества сварки в защитных газах перед другими способами сварки легированных сталей. Сварка в космосе. История в 25 лет. Роликовые стелды: конструкция, техническая характеристика.		
		2013-2014год Зкурс		
		МДК 02. 03 Электросварочные работы на автоматических и полуавтоматических машинах- 20час. (20+12)=32 час. или (14+6+12)=32час.		
Тема 3. 4		Тема 3. 4 Оборудование полуавтоматической и автоматической сварки 1. Сварочные полуавтоматы Назначение, классификация, принцип действия, устройство, область применения. Наиболее распространенные типы сварочных полуавтоматов, их технические характеристики. Механизмы подачи и перемещения проволоки: назначение, устройство, расположение в полуавтоматах различных типов. Гибкие шланги: назначение, конструкция гибких шлангов. Сварочные горелки: типы, назначение, конструктивные особенности. 2. Сварочные автоматы Назначение, классификация, принцип действия, устройство, область применения. Наиболее распространенные типы сварочных автоматов, их технические характеристики.		
1/2		Сварочные полуавтоматы Назначение, классификация, принцип действия, устройство, область применения. Наиболее распространенные типы сварочных полуавтоматов, их технические характеристики. Механизмы подачи и перемещения проволоки: назначение, устройство, расположение в полуавтоматах различных типов. Гибкие шланги: назначение, конструкция гибких шлангов. Сварочные горелки: типы, назначение, конструктивные особенности.		
3/4		Сварочные автоматы Назначение, классификация, принцип действия, устройство, область применения. Наиболее распространенные типы сварочных автоматов, их технические характеристики.		
5/6		Практические занятия№6 Подготовка полуавтоматов к работе.		
7/8		Практические занятия№7 Подготовка полуавтоматов к работе.		
Тема 3. 5		Тема 3. 5 Плазменная сварка и резка Плазменная сварка и резка Назначение, устройство, принцип работы и область применения плазмотрона. Дуга прямого и косвенного действия. Схема плазмотрона. Технология плазменной сварки. Технология плазменной резки.		
9/10		Плазменная сварка и резка Назначение, устройство, принцип работы и область применения плазмотрона. Дуга прямого и косвенного действия. Схема плазмотрона.		
11/12		Плазменная сварка и резка Технология плазменной сварки. Технология плазменной резки.		
Тема 3. 6		Тема 3. 6 Автоматическая дуговая сварка 1.Дуговая сварка в защитных газах Аргондуговая сварка: назначение, область применения и сущность. Достоинства и недостатки. Сварка в углекислом газе: назначение, область применения и сущность. Достоинства и недостатки. Сварка смешанными газами: назначение, область применения и сущность. Достоинства и недостатки. Технология сварки изделий в камерах с контролируемой атмосферой. 2. Электрошлаковая сварка Назначение, область применения и сущность. Достоинства и недостатки. Оборудование для электрошлаковой сварки. Технология электрошлаковой сварки. 3. Автоматическая дуговая сварка под флюсом Назначение, область применения и сущность. Достоинства и недостатки. Флюсы для сварки низкоуглеродистых и низколегированных сталей. Флюсы для сварки легированных и высоколегированных сталей. Технология дуговой сварки под флюсом продольных швов.		
13/14		Дуговая сварка в защитных газах Аргондуговая сварка: назначение, область применения и сущность. Достоинства и недостатки. Сварка в углекислом газе: назначение, область применения и сущность. Достоинства и недостатки. Сварка смешанными газами: назначение, область применения и сущность. Достоинства и недостатки. Технология сварки изделий в камерах с контролируемой атмосферой.		
15/16		Электрошлаковая сварка Назначение, область применения и сущность. Достоинства и недостатки. Оборудование для электрошлаковой сварки. Технология электрошлаковой сварки. Автоматическая дуговая сварка под флюсом Назначение, область применения и сущность. Достоинства и недостатки. Флюсы для сварки низкоуглеродистых и низколегированных сталей. Флюсы для сварки легированных и высоколегированных сталей. Технология дуговой сварки под флюсом продольных швов		
17/18		Практические занятия№8 Выбор защитных газов в зависимости от конструкционных материалов.		
19/20		Контрольная работа		

		<p>Самостоятельная работа (12 час.) Неисправности сварочных полуавтоматов в процессе эксплуатации, их причины и способы устранения. Неисправности автоматов в процессе эксплуатации, их причины и способы устранения. Микроплазменная сварка и резка. Назначение и область применения. Технология дуговой сварки под флюсом кольцевых швов.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Написание рефератов 2. Подготовка сообщений, докладов 3. Составление опорных конспектов, оформление отчетов практических работ, составление технологических схем 4. Составление конспектов учебной и специальной технической литературы. 5. Составление словаря профессиональных терминов 6. Создание презентаций. 7. Работа со справочной литературой 8. Выполнение индивидуальных заданий: Решение задач. Заполнение таблиц. Составление кроссвордов. Зарисовка схем. 9. Интернет-поиск для получения информации по интересующему вопросу или теме. <p>Работа с государственными стандартами для подготовки к практическим занятиям.</p>		
<p>МДК 02. 04 Технология электродуговой сварки и резки металла - 96 час (64+32)=96 час. (36+28+32)=96час. или (38+26+32)=96час.</p>				
<p>2011 - 2012 уч. год 1курс</p>				
<p>МДК 02. 04 Технология электродуговой сварки и резки металла- 36час. (14+22)час.</p>				
Тема 4. 1		<p>Тема 4. 1 Свариваемость и разрезаемость сталей 8час.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения по свариваемости Понятие, признаки оценки, факторы, влияющие на свариваемость. Группы сталей по свариваемости, их характеристика и условия их сварки. 2. Разрезаемость Назначение, сущность и виды дуговой резки. Область применения. Понятие, признаки оценки, факторы, влияющие на разрезаемость. Группы сталей по разрезаемости, их характеристика и условия резки. 		
1/2		Практические занятия№1 Определение группы свариваемости сталей различных марок		
3/4		Практические занятия№2 Определение условий свариваемости сталей различных марок		
5/6		Практические занятия№3 Определение группы разрезаемости сталей различных марок		
7/8		Практические занятия№4 Определение условий разрезаемости сталей различных марок		
Тема 4. 2		<p>Тема 4. 2 Технология дуговой сварки и резки сталей 18час.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сварка углеродистых сталей Характеристика углеродистых сталей по содержанию углерода и по свариваемости. Технология дуговой сварки углеродистых сталей и ее особенности. 2. Сварка легированных сталей Влияние химического состава легированных сталей на свариваемость. Характеристика легированных сталей по свариваемости и по составу легирующих примесей. Особенности дуговой сварки легированных сталей. Режимы, технологические приемы. 3. Сварка разнородных сталей Выбор материалов и технология изготовления комбинированных сварных конструкций из разнородных сталей. Сварные соединения сталей одного структурного класса, разных структурных классов. 4. Электродуговая резка Сущность способов дуговой резки. Сварочные материалы. Технология электродуговой резки. 		
9/10		Характеристика углеродистых сталей по содержанию углерода и по свариваемости.		
11/12		Технология дуговой сварки углеродистых сталей и ее особенности.		
13/14		Практические занятия№5 Выбор режимов и технологических приемов для выполнения дуговой сварки углеродистых сталей.		
15/16		Влияние химического состава легированных сталей на свариваемость. Характеристика легированных сталей по свариваемости и по составу легирующих примесей. Особенности дуговой сварки легированных сталей. Режимы, технологические приемы.		
17/18		Практические занятия№6 Выбор режимов и технологических приемов для выполнения сварки низколегированных сталей		
19/20		Практические занятия№7. Выбор режимов и технологических приемов для выполнения сварки низколегированных сталей		
21/22		Выбор материалов и технология изготовления комбинированных сварных конструкций из разнородных сталей. Сварные соединения сталей одного структурного класса, разных структурных классов.		
23/24		Практические занятия№8 Выполнение дуговой сварки разнородных сталей.		
25/26		Сущность способов дуговой резки. Сварочные материалы. Технология электродуговой резки.		
		<p>Самостоятельная работа (20час.) Технология дуговой сварки хромистых сталей Технология дуговой сварки хромоникелевых сталей Особенности технологии сварки магниевых сплавов Подводная сварка и резка металлов Горячие и холодные трещины при дуговой сварке высоколегированных сталей и сплавов. Технологические особенности сварки двухслойных сталей.</p>		
Тема 4. 3		Тема 4. 3 Технология дуговой сварки цветных металлов и		

		сплавов 10час.		
		<p>1. Сварка алюминия и его сплавов Факторы, затрудняющие сварку алюминия. Особенности подготовки к сварке деталей и изделий из алюминия и его сплавов. Виды и способы сварки алюминия и его сплавов. Техника и технология сварки алюминия разными способами.</p> <p>2. Сварка меди и ее сплавов Свойства меди, затрудняющие ее сварку. Технология сварки меди и ее сплавов различными способами. Сущность этих способов, назначение, область применения.</p>		
27/28		Сварка алюминия и его сплавов Факторы, затрудняющие сварку алюминия. Особенности подготовки к сварке деталей и изделий из алюминия и его сплавов. Виды и способы сварки алюминия и его сплавов. Техника и технология сварки алюминия разными способами.		
29/30		Сварка меди и ее сплавов Свойства меди, затрудняющие ее сварку. Технология сварки меди и ее сплавов различными способами. Сущность этих способов, назначение, область применения.		
31/32		Практические занятия№9 Выполнение ручной дуговой сварки алюминия и его сплавов		
33/34		Практические занятия№10 Выполнение ручной дуговой сварки меди и ее сплавов.		
35/36		Практические занятия№11 Выполнение ручной дуговой сварки меди и ее сплавов.		
		Самостоятельная работа (4час.) Виды дефектов, возникающих при сварке алюминия и его сплавов и методы их устранения. Особенности технологии сварки никеля и его сплавов.		
		2012 - 2013 уч. год 2курс		
		МДК 02. 04 Технология электродуговой сварки и резки металла- 28 час. (24+4)час.		
Тема 4. 4		Тема 4. 4 Технология дуговой сварки чугуна 10час. Сварка чугуна Виды сварочных работ по чугуну. Свариваемость чугуна. Выбор метода сварки: без предварительного подогрева, с местным и общим подогревом. Технология сварки чугуна. Особенности холодной и горячей дуговой сварки чугуна.		
1/2		Виды сварочных работ по чугуну Свариваемость чугуна		
3/4		Выбор метода сварки: без предварительного подогрева, с местным и общим подогревом.		
5/6		Технология сварки чугуна. Особенности холодной и горячей дуговой сварки чугуна.		
7/8		Практические занятия№12 Выбор метода сварки: без предварительного подогрева, с местным и общим подогревом.		
9/10		Практические занятия№13 Выбор режимов холодной и горячей дуговой сварки чугуна.		
		Самостоятельная работа (2 час.) Особенности подготовки чугуна к сварке.		
Тема 4. 5		Тема 4. 5 Технология дуговой сварки при отрицательных температурах 4час. Сварка при отрицательных температурах Подготовка металла под сварку. Предварительный подогрев перед сваркой. Мероприятия для предотвращения отвода тепла. Режимы сварки при отрицательных температурах.		
11/12		Сварка при отрицательных температурах. Подготовка металла под сварку. Предварительный подогрев перед сваркой.		
13/14		Мероприятия для предотвращения отвода тепла. Режимы сварки при отрицательных температурах.		
		Самостоятельная работа (2час) Особенности дуговой сварки конструкций высоколегированных сталей при низких температурах		
Тема 4. 6		Тема 4. 6 Технология дуговой сварки арматурных стержней 6час. Сварка арматурных стержней Классификация арматуры. Виды сварных соединений при сварке арматурных стержней. ГОСТ 14098-85. Способы сварки арматуры: ручная дуговая, контактная. Сборка и подготовка арматуры под сварку.		
15/16		Классификация арматуры		
17/18		Виды сварных соединений при сварке арматурных стержней. ГОСТ 14098-85.		
19/20		Способы сварки арматуры: ручная дуговая, контактная. Сборка и подготовка арматуры под сварку.		
		Самостоятельная работа (2час.) Оборудование для контактной сварки арматуры.		
Тема 4. 7		Тема 4. 7 Технология дуговой сварки трубопроводов и объектов котлонадзора 8 час. Сварка трубопроводов и объектов котлонадзора		

		Трубы, их размеры, фасонные части к ним. Подготовка труб к сварке. Поворотный и неповоротный стыки труб. Качество сварных соединений. Способы сварки труб различного диаметра. Способы сварки трубопроводов воды и пара, сосудов, работающих под давлением.		
21/22		Трубы, их размеры, фасонные части к ним. Подготовка труб к сварке.		
23/24		Поворотный и неповоротный стыки труб. Качество сварных соединений. Способы сварки труб различного диаметра		
25/26		Способы сварки труб различного диаметра		
27/28		Способы сварки трубопроводов воды и пара, сосудов, работающих под давлением.		
		Самостоятельная работа (2час) Особенности дуговой сварки труб из высоколегированных сталей при низких температурах		
		Самостоятельная работа - 32час Технология дуговой сварки хромистых сталей. Технология дуговой сварки хромоникелевых сталей. Особенности технологии сварки магниевых сплавов. Подводная сварка и резка металлов. Оборудование для контактной сварки арматуры. Особенности дуговой сварки труб из высоколегированных сталей при низких температурах. Горячие и холодные трещины при дуговой сварке высоколегированных сталей и сплавов. Технологические особенности сварки двухслойных сталей. Виды дефектов, возникающих при сварке алюминия и его сплавов и методы их устранения. Особенности технологии сварки никеля и его сплавов. Особенности подготовки чугуна к сварке. 1. Написание рефератов 2. Подготовка сообщений, докладов 3. Составление опорных конспектов, оформление отчетов практических работ, составление технологических схем 4. Составление конспектов учебной и специальной технической литературы. 5. Составление словаря профессиональных терминов 6. Создание презентаций. 7. Работа со справочной литературой 8. Выполнение индивидуальных заданий: Решение задач. Заполнение таблиц. Составление кроссвордов. Зарисовка схем. 9. Интернет-поиск для получения информации по интересующему вопросу или теме. Работа с государственными стандартами для подготовки к практическим занятиям.		

Преподаватель спецдисциплин Дмитриева З.А. _____