

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НАБЕРЕЖНОЧЕЛНИНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

СОГЛАСОВАНО
Ведущий инженер-технолог
технологического отдела сварки
Прессово-рамный завод
ПАО «КАМАЗ»



Т.М. Нотфуллина

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ
«Набережночелнинский
политехнический колледж»
И.М.Ганиев



"15" сентября 2017г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

профессии СПО

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки
(наплавки))**

Квалификация: **сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом ,
сварщик частично механизированной сварки плавлением**

Вид подготовки - **базовая**

Форма обучения - **очная**

Нормативный срок обучения: **2 года 10 мес.** на базе основного общего образования

Профиль получаемого профессионального образования - **технический**

Основная профессиональная образовательная программа составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

Организация- разработчик: ГАПОУ «Набережночелнинский политехнический колледж»

Рассмотрена на заседании методического совета

Протокол №1 от 31.08.2018

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения

1.1. Нормативно-правовые основы разработки программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

1.2. Нормативный срок освоения программы

1.3. Трудоемкость ОПОП

1.4. Требования к поступающим

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников и требования к результатам освоения программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

2.1. Область и объекты профессиональной деятельности

2.2. Виды профессиональной деятельности и компетенции

2.3. Задачи профессиональной деятельности выпускника

3. Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса.

3.1. Базисный учебный план

3.2. Учебный план, календарный учебный график

3.3. Программы дисциплин и профессиональных модулей профессионального цикла

Программы общепрофессиональных дисциплин

3.3.1 Программа ОП.01 Основы инженерной графики

3.3.2 Программа ОП.02 Основы электротехники

3.3.3 Программа ОП.03 Основы материаловедения

3.3.4 Программа ОП.04 Допуски и технические измерения

3.3.5 Программа ОП.05 Основы экономики

3.3.6 Программа ОП.06 Безопасность жизнедеятельности

3.3.7 Программа ОП.07 Бережливое производство

3.3.8 Программа ОП.08 Охрана труда

Программы профессиональных модулей

3.3.9 Программа профессионального модуля ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки

3.3.10 Программа профессионального модуля ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

3.3.11 Программа профессионального модуля ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением

Физическая культура

3.3.13. Программа ФК.00 Физическая культура

3.6. Программы практик

4. Материально-техническое обеспечение реализации основной профессиональной образовательной программы

5. Оценка результатов освоения программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

5.1 Контроль и оценка достижений обучающихся

5.2 Порядок выполнения и защиты выпускной квалификационной работы

Приложения: примерные программы учебных дисциплин, профессиональных модулей, практик; пояснительная записка к учебному плану.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Нормативно-правовые основы разработки основной профессиональной образовательной программы

Программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии - комплекс нормативно-методической документации, регламентирующий содержание, организацию и оценку качества подготовки обучающихся и выпускников по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**.

Нормативную правовую основу разработки основной профессиональной образовательной программы (далее - программа) составляют:

- постановление Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. №23 «О Правилах разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов»;

- Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001г. №197-ФЗ (в ред. от 30 декабря 2015 г.);

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»(с изм. от 30 декабря 2015 № 458-ФЗ);

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г., приказ зарегистрирован в Минюсте России 24 февраля 2016 года, регистрационный №41197;

- приказ Минобрнауки России от 18 апреля 2013 г. № 291 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования»;

- приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (с изменениями, внесенными Приказами Минобрнауки России от 22 января 2014 № 31 и от 15 декабря 2014 г. № 1580 «О внесении изменения в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 464»);

- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (с изменениями, внесенными Приказами Минобрнауки России от 22 января 2014 г. № 31 и от 15 декабря 2014 г. № 1580 «О внесении изменения в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным

программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 464);

- приказ Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (с изменениями, внесенными Приказом Минобрнауки России от 31 января 2014 г. №74 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 августа 2013 г. № 968»);

- приказ Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов». Зарегистрирован в Минюсте 27 мая 2013, № 28534.

- приказ Минтруда России от 18 октября 2013 г. N 544н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» (в ред. от 25 декабря 2014 г.);

- приказ Минобрнауки России от 29 октября 2013г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования» (в ред. от 18 ноября 2015 г.);

- приказ Минобрнауки России от 23 января 2014 г. № 36 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам среднего профессионального образования» (в ред. от 11 декабря 2015 г.);

- приказ Минобрнауки России от 28 мая 2014 г. № 594 «Об утверждении порядка разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ» (в ред. от 09 апреля 2015г.);

- приказ Минтруда России от 08 сентября 2015 г. N 608н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»;

- приказ Минтруда России от 10.02.2016 №46 «О внесении изменений в приложение к приказу Минтруда России от 02.11.2015 г. №832 «Об утверждении справочника востребованных на рынке труда, новых и перспективных профессий, в том числе требующих среднего профессионального образования»;

- методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, утвержденных министром образования и науки Российской Федерации Ливановым Д.В. от 22 января 2015 г. №ДЛ-01/05вн;

- приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. N 646н;

и иные нормативно-методические документы Минобрнауки России, Минтруда России и иных ведомств, образовательной организации.

1.2. Нормативный срок освоения программы

Нормативный срок освоения программы по профессии **15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)** на базе основного общего образования – 2 года 5 месяцев

1.3. Трудоемкость ОПОП

Курсы	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам	Учебная практика	Производственная практика	Промежуточная аттестация	Государственная итоговая аттестация	Каникулы	Всего
1	2	3	4	6	7	8	9
I	38	3		0		11	52
II	34	2	3	2		11	52
III	5	4	27	2	3	2	43
Всего	77	9	30	4	3	24	147

Максимальная нагрузка - 4158 часа

Самостоятельная работа -1386 часов

Учебная и производственная практика –1404 часов

Практикоориентированность – 83 %

1.4 Требования к поступающим:

Уровень образования, необходимый для приема на обучение по основной профессиональной образовательной программе - основное общее образование.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ И ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Область и объекты профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускников: электросварочные и газосварочные работы.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- технологические процессы сборки и электрогазосварки конструкций;
- сварочное оборудование и источники питания, сборочно-сварочные приспособления;
- детали, узлы и конструкции из различных материалов;
- конструкторская, техническая, технологическая и нормативная документация.

2.2. Виды профессиональной деятельности

Обучающийся по профессии 15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы) готовится к следующим видам деятельности:

- Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки.
- Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД).
- Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей.

2.3. Виды профессиональной деятельности и компетенции

Выпускник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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

Виды деятельности и профессиональные компетенции

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных
-----	--

	компетенций
ВД 1	Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки.
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) подогревметалла.
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.
ВД 2	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД).
ПК 2.1.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 2.2.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 2.3	Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.
ПК 2.4.	Выполнять дуговую резку различных деталей.
ПК 2.5.*	Выполнять ручную дуговую сварку покрытыми электродами конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.*
ВД 4	Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей.
ПК 4.1.	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 4.2.	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 4.3.	Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.
ПК 4.4. *	Выполнять частично механизированную сварку плавлением конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.*

3 ДОКУМЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

3.1 Базисный учебный план

БАЗИСНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по профессии среднего профессионального образования
15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)
 Программа подготовки квалифицированных рабочих и служащих

Квалификация: **электрогазосварщик,**
электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах

Вид подготовки - **базовая**

Форма обучения - **очная**

Нормативный срок обучения: **2 года 10 мес.** на базе основного общего образования

Профиль получаемого профессионального образования - **технический**

Индекс	Элементы учебного процесса, в т.ч. учебные дисциплины, профессиональные модули, междисциплинарные курсы	Время в нед.	Всего максимальной учебной нагрузки обучающегося, час.	Обязательная учебная нагрузка		Рекомендуемый курс изучения
				Всего	В т.ч. лабораторных и практических занятий	
1	2	3	4	5	6	7
	Обязательная часть циклов и раздела "Физическая культура" ОПОП		735	490	78	
ОП.00	Общепрофессиональный цикл		288	192		
ОП.01	Техническая графика				38	
ОП.02	Автоматизация производства					
ОП.03	Электротехника				12	
ОП.04	Допуски и технические измерения					
ОП.05	Материаловедение				12	
ОП.06	Безопасность жизнедеятельности			32	12	
ОП.07	Экономика отрасли и предприятия				4	
П.00	Профессиональный цикл		396	264		
ПМ.01	1. Подготовительно-сварочные работы					
МДК.01.01	Подготовка металла к сварке					

МДК.01.02	Технологические приёмы сборки изделий под сварку					
ПМ.02	2. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях					
МДК.02.01	Оборудование, техника и технология электросварки					
МДК.02.02	Технология газовой сварки					
МДК 02.03	Электросварочные работы на автоматических и полуавтоматических машинах					
МДК 02.04	Технология электродуговой сварки и резки металла					
МДК 02.05	Технология производства сварных конструкций					
ПМ.03	3. Наплавка дефектов деталей и узлов машин, механизмов конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление					
МДК.03.01	Наплавка дефектов под механическую обработку и пробное давление					
МДК 03.02	Технология дуговой наплавки деталей					
МДК 03.03	Технология газовой наплавки					
МДК 03.04	Технология автоматического и механизированного наплавления					
ПМ.04	4. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений					

МДК.04.01	Дефекты и способы испытания сварных швов					
ФК.00	Физическая культура		68	34		
	Вариативная часть циклов ОПОП		183	122		
	Итого по циклам (обязательному и вариативному) и разделу "Физическая культура"	17	918	612		
УП.00	Учебная практика (производственное обучение)	42		1512		
ПП.00	Производственная практика					
ПА.00	Промежуточная аттестация	1				
ИГА. 00	Государственная (итоговая) аттестация	3				
ИГА. 02	Защита выпускной квалификационной работы					
ВК.00	Время каникулярное	2				
	Итого:	64				

На основе Базисного учебного плана учреждением профессионального образования разрабатывается рабочий учебный план с указанием учебной нагрузки обучающегося по каждой из изучаемых дисциплин, каждому профессиональному модулю, междисциплинарному курсу, учебной и производственной практике. Часы вариативной части циклов ОПОП распределяются между элементами обязательной части цикла и / или используются для изучения дополнительных дисциплин, профессиональных модулей, междисциплинарных курсов. В последнем случае дисциплина, профессиональный модуль, междисциплинарный курс вносятся в соответствующий цикл ОПОП с указанием «вариативная часть цикла». Определение дополнительных дисциплин и профессиональных модулей осуществляется с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, науки, культуры, экономики, социальной сферы, техники и технологий, а также с учетом особенностей контингента обучающихся.

3.2 Учебный план

Индекс	Наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации	Учебная нагрузка обучающихся (час.)					Распределение обязательной нагрузки по курсам и семестрам					
			максимальная	Самостоятельная учебная работа	Обязательная аудиторная			I курс		II курс		III курс	
					всего занятий	в т. ч.		1 сем. 17 нед	2 сем. 24 нед	3 сем. 16 нед	4 сем. 23 нед	5 сем. 17 нед	6 сем. 19 нед
						занятий в группах и потоках (лекций, семинаров, уроков и т.п.)	занятий в подгруппах (лаб. и практ. занятий)						
1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	
О.00	ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА	-/10/5	3078	1026	2052	1428	624	504	632	446	470		
ОУД.01	Русский язык	Э	171	57	114	114		32	34	22	26		
ОУД.02	Литература	ДЗ	257	86	171	171		49	54	22	46		
ОУД.03	Иностранный язык	Э	257	86	171		171	39	46	32	54		
ОУД.04	История	ДЗ	256	85	171	171	0	36	46	34	55		
ОУД.05	Обществознание	ДЗ	256	85	171	171	0	0	46	56	69		
ОУД.06	Химия	ДЗ	171	57	114	91	23	44	48	22			
ОУД.07	Биология	ДЗ	59	20	39	31	8				39		
ОУД.08	Татарский язык	Э	171	57	114		114	32	58	24			
ОУД.09	История Татарстана	ДЗ	60	20	40	40		24	16				
ОУД.10	Учись учиться	ДЗ	60	20	40	40		28	12				
ОУД.11	География	ДЗ	108	36	72	62	10			24	48		

ОУД.12	Физическая культура	ДЗ,ДЗ,ДЗ,ДЗ	282	94	188	4	184	68	70	44	6		
ОУД.13	Основы безопасности жизнедеятельности	ДЗ	108	36	72	72		12	20	40			
ОУДП.14	Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия	Э	427	142	285	285		60	72	70	83		
ОУДП.15	Информатика	ДЗ	162	54	108	38	70		34	30	44		
ОУДП.16	Физика	Э	273	91	182	138	44	80	76	26			
ПП	ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА		1080	360	720	367	353	108	124	94	250	504	576
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	0/8/0	474	158	316	168	148	108	64	0	112	32	
ОП.01	Основы инженерной графики	ДЗ	72	24	48	0	48	48					
ОП.02	Основы электротехники	ДЗ	48	16	32	22	10		32				
ОП.03	Основы материаловедения	ДЗ	90	30	60	36	24	60					
ОП.04	Допуски и технические измерения	ДЗ	48	16	32	22	10		32				
ОП.05	Основы экономики	ДЗ	48	16	32	20	12					32	
ОП.06	Безопасность жизнедеятельности	ДЗ	72	24	48	32	16				48		
ОП.07	Бережливое производство	ДЗ	48	16	32	20	12				32		
ОП.08	Охрана труда	ДЗ	48	16	32	16	16				32		
ПМ.00	Профессиональные модули	5/1/4	544	182	362	199	163		60	94	106	466	572
ПМ.01	Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки	1/2/1	296	98	198	103	95		60	58	36	18	26
МДК.01.01	Основы технологии сварки и сварочное оборудование	ДЗ	60	20	40	20	20		40				
МДК.01.02	Технология производства сварных конструкций	ДЗ	72	24	48	27	21		20	28			
МДК.01.03	Подготовительные и сборочные операции перед сваркой		98	32	66	34	32			30	36		
МДК.01.04	Контроль качества сварных соединений		66	22	44	22	22					18	26

УП.01	Учебная практика	3			144	0	0		108	36			
ПП.01	Производственная практика	--			324	0	0				108	108	108
ПМ.02	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	2/0/1	172	58	114	70	44			36	70	312	380
МДК.02.01	Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами	--	172	58	114	70	44			36	34	24	20
УП.02	Учебная практика	3			72						36	36	
ПП.02	Производственная практика	3			612							252	360
ПМ.04	Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением	1/0/1	76	26	50	26	24					136	166
МДК.04.01	Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	ДЗ	76	26	50	26	24					28	22
УП.04	Учебная практика	--			108							108	
ПП.04	Производственная практика	3			144								144
ФК.00	Физическая культура	3,ДЗ	62	20	42	0	42				32	6	4
	Всего:	6/23/8	4158	1386	2772	1795	977	612	756	540	684	108	72
ГИА.00	Государственная (итоговая) аттестация												3 нед.
Консультации - на одного обучающегося по 4 часа ежегодно Государственная (итоговая) аттестация Защита выпускной квалификационной работы с 9 по 30 июня					Всего	дисциплин и МДК	612	756	540	684	108	72	
						учебной практики		108	36	36	144	0	
						производственной практики				108	360	612	
						экзаменов			2	3		3	
						дифференцированных зачетов (без физ культ)	2	5	2	10	1	3	
						зачетов (без физ культ)		1	1		1	3	

3.3. Программы дисциплин и профессиональных модулей профессионального цикла

Программы общепрофессиональных дисциплин

3.3.1	Программа ОП.01	Основы инженерной графики
3.3.2	Программа ОП.02	Основы электротехники
3.3.3	Программа ОП.03	Основы материаловедения
3.3.4	Программа ОП.04	Допуски и технические измерения
3.3.5	Программа ОП.05	Основы экономики
3.3.6	Программа ОП.06	Безопасность жизнедеятельности
3.3.7	Программа ОП.07	Бережливое производство
3.3.8	Программа ОП.08	Охрана труда

Программы профессиональных модулей

3.3.9	Программа профессионального модуля ПМ.01	Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки
3.3.10	Программа профессионального модуля ПМ.02	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом
3.3.11	Программа профессионального модуля ПМ.04	Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением

Физическая культура

3.3.13.	Программа ФК.00	Физическая культура
---------	-----------------	---------------------

3.4. Программы практик

Программы учебных дисциплин и профессиональных модулей разрабатываются на основе Примерных программ (Приложение 1).

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Образовательное учреждение, реализующее программу подготовки квалифицированных рабочих, служащих, должно располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом образовательного учреждения. Материально-техническая база должна соответствовать действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включая использование оборудования на основе заключения договоров с предприятиями, ресурсными центрами и т.д.

Реализация ОПОП должна обеспечивать:

- выполнение обучающимся лабораторных работ и практических занятий, включая как обязательный компонент задания с использованием

персональных компьютеров;

- освоение обучающимся профессиональных модулей в условиях созданной соответствующей образовательной среды в образовательном учреждении и в организациях (предприятиях- заказчиках кадров) в зависимости от специфики вида профессиональной деятельности.

При использовании электронных изданий колледж обеспечивает каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

**Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и др.
по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной
сварки (наплавки))**

Кабинеты:

- технической графики;
- электротехники;
- материаловедения;
- социально-экономических дисциплин;
- иностранного языка;
- безопасности жизнедеятельности и охраны труда;
- теоретических основ сварки и резки металлов;
- материаловедения и конструкционных материалов;
- военного дела.

Лаборатории:

- сварочная;
- материаловедения;
- электротехники и сварочного оборудования.

Мастерские:

- слесарная;
- сварочная для сварки металлов.

Полигоны:

- сварочный.

Спортивный комплекс:

- спортивный зал;
- открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;
- стрелковый тир (в любой модификации, включая электронный) или место для стрельбы.

Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в сеть «Интернет»

5 ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1 Контроль и оценка достижений обучающихся

С целью контроля и оценки результатов подготовки и учета индивидуальных образовательных достижений обучающихся применяются:

- входной контроль;
- текущий контроль;
- рубежный контроль;
- итоговый контроль.

Входной контроль

Назначение входного контроля состоит в определении способностей обучающегося и его готовности к восприятию и освоению учебного материала. Входной контроль, предваряющий обучение, проводится в форме устного опроса, тестирования, письменного экзамена.

Текущий контроль

Текущий контроль результатов подготовки осуществляется преподавателем и/или обучающимся в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также выполнения индивидуальных домашних заданий или в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о:

- выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности;
- правильности выполнения требуемых действий;
- соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала;
- формировании действия с должной мерой обобщения, освоения (автоматизированности, быстроты выполнения и др.) и т.д.

Рубежный контроль

Рубежный (внутрисеместровый) контроль достижений обучающихся базируется на модульном принципе организации обучения по разделам учебной дисциплины. Рубежный контроль проводится независимой комиссией, состоящей из ведущего занятия преподавателя, специалистов структурных подразделений ГАОУ СПО «Набережночелнинский политехнический колледж». Результаты рубежного контроля используются для оценки достижений обучающихся и коррекции процесса обучения (самообучения).

Итоговый контроль

Итоговый контроль результатов подготовки обучающихся осуществляется преподавателями соответствующих дисциплин/МДК в форме зачетов, дифференцированных зачетов, экзаменов.

5.2. Порядок выполнения и защиты выпускной квалификационной работы

Государственная (итоговая) аттестация выпускника является обязательной и осуществляется после освоения программы в полном объеме.

Цель государственной (итоговой) аттестации – установление уровня готовности выпускника к выполнению профессиональных задач, т.е. проверка соответствия выпускника требованиям ФГОС и определение уровня выполнения задач, поставленных в программе.

К государственной итоговой аттестации допускается студент, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования. Решение о допуске обучающихся к государственной итоговой аттестации принимается педагогическим советом колледжа и объявляется приказом директора.

Государственная (итоговая) аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы (выпускная практическая квалификационная работа и письменная экзаменационная работа). Обязательным требованием тематики выпускной квалификационной работы является соответствие содержанию одного или нескольких профессиональных модулей. Выпускная практическая квалификационная работа предусматривает сложность работы не ниже рабочего разряда по профессии, предусмотренного ФГОС.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определены колледжем на основании Положения о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Примерные программы учебных дисциплин

ОП.01 ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии среднего профессионального образования (СПО) 15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы), по укрупненной группе профессий 150000 Metallургия, машиностроение и материалобработка;

Программа учебной дисциплины может быть использована для подготовки специалистов в учреждениях начального профессионального образования, в учебно-производственных комбинатах, на курсах повышения квалификации, а также для переподготовки кадров службой занятости.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл и относится к общепрофессиональным дисциплинам.

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Базовая часть:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать чертежи изделий, механизмов и узлов используемого оборудования;
- использовать технологическую документацию;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- общие сведения о сборочных чертежах; основные приемы техники черчения, правила выполнения чертежей;
- основы машиностроительного черчения; требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД)

Вариативная часть - не предусмотрено

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по профессии 15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы) и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 2.4. Выполнять кислородную, воздушно-плазменную резку металлов прямолинейной и сложной конфигурации.

ПК 2.5. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций. ПК 2.6. Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.

В процессе освоения дисциплины у студента должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;

самостоятельной работы обучающегося 24 часа.

5. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
практические занятия	46
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
в том числе:	
<i>Конспект</i>	2
<i>Графическая работа</i>	21
<i>Расчетно-графическая работа</i>	1
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

6. Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы инженерной графики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся
1	2
Раздел 1.	Геометрическое черчение
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	<p>Содержание учебного материала Понятие проецирования Расположение видов Линии чертежа Форматы, основные надписи Шрифты Нанесение размеров, масштаб Шероховатость</p> <p>Практические занятия (на персональном компьютере и в тетради): Выполнения типов линий, надписей чертежным шрифтом согласно ГОСТ 2.304-81, нанесение размеров в ручном и машинном вариантах. Чтение чертежа</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение шрифта. Написание цифр, слов и предложений Выполнение чертеж плоской детали</p>
Тема 1.2 Геометрические построения	<p>Содержание учебного материала Деление отрезков, углов, окружности на равные части Сопряжения двух прямых дугой окружности заданного радиуса. Сопряжения, применяемые в технических контурах деталей. Приемы вычерчивания контуров деталей. Чтение чертежа</p> <p>Практические занятия. Выполнение упражнения (на персональном компьютере и в тетради): Деление окружности на равные части. Выполнение сопряжений. Вычерчивание контура технической детали.</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Вычерчивание контура технической детали.</p>
Раздел 2.	Проекционное черчение
Тема 2.1. Метод проекций	<p>Содержание учебного материала Способы проецирования. Плоскости проекций Проецирование на три плоскости проекций Расположение видов на чертеже Комплексный чертеж</p> <p>Практические занятия. Построение комплексных чертежей точек, отрезков прямых, плоскостей.</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Нахождение по заданным проекциям отрезков прямых третьей проекции</p>

<p>Тема 2.2 АксонOMETрические проекции</p>	<p>Содержание учебного материала Виды аксонOMETрических проекций. АксонOMETрические оси. Показатели искажения. АксонOMETрические проекции плоских фигур АксонOMETрические проекции окружности.</p> <p>Практические занятия. АксонOMETрические проекции плоскогранных предметов. АксонOMETрические проекции плоских фигур, окружности. Построение аксонOMETрических проекций модели по чертежу</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Построение аксонOMETрических проекции окружности</p>
<p>Тема 2.3 Поверхности и тела.</p>	<p>Содержание учебного материала Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса) на три плоскости проекций Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям. Изображение геометрических тел в аксонOMETрических прямоугольных проекциях.</p> <p>Практические занятия. Выполнение упражнений (на персональном компьютере или от руки чертежными инструментами): комплексных чертежей и аксонOMETрических изображений геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тела в ручной и машинной графике.</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение комплексных чертежей и аксонOMETрических изображений пирамиды, цилиндра с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тела</p>
<p>Тема 2.4 Проекция моделей</p>	<p>Содержание учебного материала Компоновка и последовательность выполнения чертежа модели Построение комплексного чертежа по аксонOMETрической проекции. Построение третьей проекции модели Эскиз Технический рисунок</p> <p>Практические занятия. Выполнение упражнений (на персональном компьютере или от руки чертежными инструментами): комплексный чертеж модели, построение третьей проекции модели по двум заданным. Выполнение эскиза. Выполнение технического рисунка</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Построение комплексного чертежа по аксонOMETрической проекции</p>
<p>Тема 2.5 Сечения и разрезы</p>	<p>Содержание учебного материала Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений. Обозначения сечений. Графическое обозначение материалов в сечении. Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный). Обозначение разрезов.</p>

	<p>Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение части и части разреза. Особые случаи разрезов</p> <p>Практические занятия. Выполнение разрезов и сечений.</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение на чертежах необходимых сечений и разрезов</p>
Раздел 3.	Машиностроительное черчение
Тема 3.1 Изображения – виды, выносные элементы.	<p>Содержание учебного материала Машиностроительное черчение Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Выносные элементы, их определение и содержание. Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения</p> <p>Практические занятия. Построение и обозначение местных и дополнительных видов, выносных элементов. Применение условностей и упрощений на чертежах деталей.</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся.</p>
Тема 3.2 Рабочие чертежи	<p>Содержание учебного материала Назначение рабочего чертежа. Условности и упрощения. Нанесение размеров. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам. Понятие о допусках и посадках. Порядок составления рабочего чертежа детали по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа.</p> <p>Практические занятия. Составление эскизов на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок. Выполнение рабочих чертежей технических деталей в ручной и машинной графике, чтение параметров шероховатости. Чтение рабочих чертежей.</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение рабочего чертежа</p>
Тема 3.3 Винтовые поверхности и изделия с резьбой	<p>Содержание учебного материала Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Различные профили резьбы. Условное изображение резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение стандартных и специальных резьб. Обозначение левой и многозаходных резьб. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ. Резьбовые соединения Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей.</p>

	<p>Практические занятия. Изображение и обозначение резьб. Вычерчивание крепежных деталей с резьбой. Упражнение (на персональном компьютере): изображение и обозначение резьб. Вычерчивание крепежных деталей с резьбой</p>
	Контрольные работы
	Самостоятельная работа обучающихся.
Тема 3.4. Сборочные чертежи.	<p>Содержание учебного материала. Чертеж общего вида и сборочный чертеж. Спецификация, содержание и порядок составления – ГОСТ 2.106-68. Использование спецификации в процессе чтения сборочных чертежей Разъемные и неразъемные соединения деталей Шпоночные, шлицевые, штифтовые соединения Условности и упрощения. Пружины. Разрезы на сборочном чертеже. Размеры на сборочном чертеже. Деталирование сборочного чертежа Чтение сборочных чертежей</p>
	<p>Практические занятия. Составление спецификации к сборочному чертежу. Чтение чертежей разъемных и неразъемных соединений деталей. Выполнение сборочного чертежа с использованием справочной литературы. Чтение и деталирование сборочных чертежей;</p>
	Контрольные работы
	Самостоятельная работа обучающихся.
	Выполнение сборочного чертежа.
Раздел 4.	Чертежи и схемы по профессии
Тема 4.1 Чертежи и схемы по профессии	<p>Содержание учебного материала. Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД). Виды и типы схем. Электрические схемы. Элементы электрических схем. Использование справочной литературы Оформление технологической и конструкторской документации в соответствии с действующей нормативно-технической документацией</p>
	<p>Практические занятия. Выполнение кинематических схем. Оформление перечня элементов. Чтение чертежей и схем.</p>
	Контрольные работы
Всего:	

7. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бродский А.М. Черчение (металлообработка): Учеб. для образоват. учреждений начального профессионального образования / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. - 7-е изд., стер. - М.: Академия, 2010 . - 400с. - (Начальное профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695--6.
2. Васильева Л.С. Черчение (металлообработка): Практикум: Учеб. пособие для образоват. учреждений начального профессионального образования / ,Л.С. Васильева. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2009 . - 160с. - (Начальное профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-58.

Дополнительные источники:

3. Исаев И.А. Инженерная графика: Рабочая тетрадь: Учеб. пособие / И.А. Исаев. - 2-е изд. - М.: ФОРУМ, 2012 . - Ч.1 . - 80с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-0.
4. Исаев И.А. Инженерная графика: Рабочая тетрадь: Учеб. пособие / И.А. Исаев. - 2-е изд. - М.: ФОРУМ, 2013 . - Ч.2. - 56с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-0.
5. Феофанов А.Н. Чтение рабочих чертежей: учебное пособие/ А.Н. Феофанов. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.-80 с.
6. Чекмарев А.А. Справочник по черчению: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А.А. Чекмарев, В.К Осипов.– М.: Издательский центр «Академия», 2007.- 336 с
7. Пантюхин П.Я., Быков А.В., Репинская А.В. Компьютерная графика. В 2-х частях. Часть 1: Учебное пособие.- М.:ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2012.-88с.

Стандарты.

- ГОСТ 2.001-93. ЕСКД: Общие положения.
- ГОСТ 2.101-68. ЕСКД: Виды изделий.
- ГОСТ 2.102-68. ЕСКД: Виды и комплектность конструкторских документов.
- ГОСТ 2.104-68. ЕСКД: Основные надписи.
- ГОСТ 2.109-73. ЕСКД: Основные требования к чертежам.
- ГОСТ 2.301-68. ЕСКД: Форматы.
- ГОСТ 2.302-68. ЕСКД: Масштабы.
- ГОСТ 2.303-68. ЕСКД: Линии.
- ГОСТ 2.304-81. ЕСКД: Шрифты чертежные.
- ГОСТ 2.305-68. ЕСКД: Изображения – виды, разрезы, сечения.
- ГОСТ 2.306-68. ЕСКД: Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах.
- ГОСТ 2.307-68. ЕСКД: Нанесение размеров и предельных отклонений.
- ГОСТ 2.308-79. ЕСКД: Указание на чертежах допусков формы и расположения поверхностей.
- ГОСТ 2.309-73. ЕСКД: Обозначения шероховатости поверхностей.
- ГОСТ 2.310-68. ЕСКД: Нанесение на чертежах обозначений покрытий, термической и других видов обработки.
- ГОСТ 2.312-72 ЕСКД: Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.
- ГОСТ 2.313-82. ЕСКД: Условные изображения и обозначения неразъемных соединений.
- ГОСТ 2.314-68. ЕСКД: Указание на чертежах о маркировании и клеймении изделий.
- ГОСТ 2.315-68. ЕСКД: Изображения упрощенные и условные крепежных деталей.

ГОСТ 2.316-68. ЕСКД: Правила нанесения на чертежах надписей технических требований и таблиц.
ГОСТ 2.317-69. ЕСКД: Аксонометрические проекции.
ГОСТ 2.401-68. ЕСКД: Правила выполнения чертежей пружин.
ГОСТ 2.403-75. ЕСКД: Правила выполнения чертежей цилиндрических зубчатых колес.
ГОСТ 2.405-75. ЕСКД: Правила выполнения чертежей конических зубчатых колес.
ГОСТ 2.409-74. ЕСКД: Правила выполнения чертежей зубчатых (шлицевых) соединений.
ГОСТ 2.701-84. ЕСКД: Схемы: Виды и типы: Общие требования к выполнению.
ГОСТ 2.703-68. ЕСКД: Правила выполнения кинематических схем.

Интернет-ресурсы

1. Министерство образования и науки РФ www.mon.gov.ru
2. Российский образовательный портал www.edu.ru
3. Единое окно допуска к образовательным ресурсам- www.window.edu.ru/window
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов- eor.edu.ru/

ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

1.Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее примерная программа) является частью программы подготовки квалифицированных рабочих в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы), по укрупненной группе профессий 150000 Металлургия, машиностроение и материалообработка.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по очной и заочной формам обучения.

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Реализуется в рамках вариативной части, относится к группе общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

3.Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Базовая часть:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;
- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;
- использовать в работе электроизмерительные приборы;
 - пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;
- методы расчета и измерения основных параметров простых электрических и магнитных цепей;
- свойства постоянного и переменного электрического тока;
- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;
- электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;
- свойства магнитного поля;
- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;
- правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;
- аппаратуру защиты электродвигателей;
- методы защиты от короткого замыкания; заземление, зануление

Вариативная часть – не предусмотрено

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ОПОП по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы), по укрупненной группе профессий 150000 Металлургия, машиностроение и материалобработка и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 2.5. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

В процессе освоения дисциплины у обучающегося должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 48 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часов; самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

5. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32

в том числе:	
лабораторные занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	15
в том числе:	
Написание рефератов	7
Компьютерные презентации	4
Решение задач	4
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

6. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)
1	2
	Введение, инструкция по Технике безопасности
Раздел 1.	Электротехника.
	Постоянный ток.
Тема 1.1.	Электрические цепи, расчёт электрической цепи- Закон Ома для участка цепи, сопротивление, зависимость сопротивления от температуры. Законы Кирхгофа.
	Практические работы: Изучение зависимости сопротивления реальных проводников от их геометрических параметров и удельных сопротивлений материалов., изучение последовательного и параллельного соединения проводников в электрических цепях. Исследование сложных цепей постоянного электрического тока, Мощность в цепи постоянного тока
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач, подготовка и защита реферата.
	Магнитное поле.
Тема 1.2.	Магнитные цепи, расчет магнитной цепи. Магнитные свойства веществ, электромагнитная индукция.
	Лабораторная работа: Определение индуктивности катушки
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач, подготовка и защита реферата или проекта
	Переменный ток.
Тема1.3.	Преобразование механической энергии в электрическую, получение переменной ЭДС Трёхфазный переменный ток, генератор трехфазного переменного тока. Мощность переменного тока и его измерение.
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление ,подготовка и защита проекта или реферата.
	Электрические устройства.
Тема 1.4.	Общие сведения об измерениях. Электроизмерительные приборы различных систем. Электрические измерения. Общие сведения о трансформаторах, принцип действия трансформатора, виды магнитопроводов, испытательные опыты трансформаторов. Пуск в ход и улучшение пусковых свойств, однофазный двигатель
	Самостоятельная работа: подготовить компьютерную презентацию, реферат
	Зачетное тестирование

7. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Пантелеев В.Н. Основы автоматизации производства: Лабораторные работы: Учеб. пособие для образоват. учреждений начального профессионального образования / В.Н. Пантелеев, В.М. Прошин. - М.: Академия, 2011 . - 192с. - (Начальное профессиональное образование).
2. Пантелеев В.Н. Основы автоматизации производства: Контрольные материалы: Учеб. пособие для образоват. учреждений начального профессионального образования / В.Н. Пантелеев, В.М. Прошин. - М.: Академия, 2011 . - 112с. - (Начальное профессиональное образование).

Дополнительные источники:

1. Бутырин П.А. Толчеев О.В. Шакирзянов Ф.Н. «Электротехника» М. Академия, 2007.-272с.
2. Данилов И.А. Иванов П.М. «Общая электротехника с основами промышленной электроники». М. Высшая школа, 1983. -287 с.
3. Евдокимов Ф.Е. «Теоретические основы электротехники» М. Академия, 2005.-560с.
4. Евсюков А.А. «Электротехника». М. Просвещение, 1979.-248 с.
5. Жаворонков М.А. «Электротехника и электроника». М. Академия, 2007.-400.с.
6. Касаткин А.С. «Основы электротехники». М. Высшая школа, 1982.-288 с.
7. Кацман М.М. «Справочник по электрическим машинам» М. Академия, 2005.-480.с.
8. Кацман М.М. «Электрические машины» М. Академия, 2006.-496.с.
9. Китаев В.Е. « Трансформаторы». М. Просвещение, 1974.-207 с.
10. Китаев В.Е. «Электротехника с основами промышленной электроники». М. Высшая школа, 1985.-224 с.
11. Морозова Н.Ю. «Электротехника и электроника». М. Академия, 2007.-256.с.
12. Полещук В.И. « Задачник по электротехнике и электронике». М.Академия, 2006.-224с. 2-е издание.

Интернет-ресурсы

5. Министерство образования и науки РФ www.mon.gov.ru
6. Российский образовательный портал www.edu.ru
7. Единое окно допуска к образовательным ресурсам-
www.window.edu.ru/window

ОП.03 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

1. Область применения программы

Примерная программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии :

- 15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и для курсовой подготовки повышения квалификации по названным профессиям

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в профессиональный цикл и относится к общепрофессиональным дисциплинам

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины **обучающийся должен уметь:**

- выполнять механические испытания образцов материалов;
- использовать физико-химические методы исследования металлов;
- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;

В результате освоения дисциплины **обучающийся должен знать:**

- основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности;
- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;
- основные сведения о металлах и сплавах;
- основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах;
- стали, их классификацию

Вариативная часть:

- виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;
- основные и вспомогательные материалы с улучшенными свойствами;
- новейшие материалы, снижение материалоемкости производства.

4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;
самостоятельной работы обучающегося 30 часов.

5. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>90</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>60</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>4</i>
практические занятия	<i>20</i>
контрольные работы	<i>2</i>
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	<i>-</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>30</i>
в том числе:	
<i>рефераты...</i>	<i>4</i>
<i>конспекты</i>	<i>4</i>
<i>сообщение</i>	<i>14</i>
<i>таблица</i>	<i>2</i>
<i>упражнения</i>	<i>4</i>
<i>кроссворд</i>	<i>2</i>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	

6. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины материаловедение

Наименование разделов и тем	<i>наименование</i> Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся,)				
1	2				
Раздел1 Физико-химические основы материаловедения					
Тема 1.1. Строение и свойства материалов	<p>Содержание учебного материала</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30px; text-align: center;">1</td> <td>Введение. Строение и свойства материалов. Фазовое состояние вещества. Кристаллическое строение металлов. Методы изучения структуры.</td> </tr> </table> <p>Самостоятельная работа обучающихся: ВСП1 Место металлов в таблице Менделеева</p>	1	Введение. Строение и свойства материалов. Фазовое состояние вещества. Кристаллическое строение металлов. Методы изучения структуры.		
1	Введение. Строение и свойства материалов. Фазовое состояние вещества. Кристаллическое строение металлов. Методы изучения структуры.				
Тема1.2 Основы теории сплавов	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Кристаллизация металлов и сплавов. Форма кристаллов и строение слитков. Полиморфные превращения в металлах</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся ВСП 2 Влияние окружающей среды на процесс кристаллизации</p>				
Тема1. 3. Свойства металлов и сплавов	<p>Содержание учебного материала</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30px; text-align: center;">1</td> <td>Механические и технологические свойства. Диаграмма растяжения металлов и сплавов</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Лабораторная работа «Проведение механических испытаний»</td> </tr> </table> <p>Самостоятельная работа обучающихся: ВСП3 Технологические пробы</p>	1	Механические и технологические свойства. Диаграмма растяжения металлов и сплавов		Лабораторная работа «Проведение механических испытаний»
1	Механические и технологические свойства. Диаграмма растяжения металлов и сплавов				
	Лабораторная работа «Проведение механических испытаний»				
Тема 1.4 Диаграммы состояния металлов и сплавов	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Сплавы, их виды и диаграммы состояния. Связь между структурой и свойствами сплавов. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.</p> <p>Практическая работа «Изучение структуры, свойств сплавов по диаграмме состояния»</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся ВСП 4 Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов</p>				
Раздел 2. Железоуглеро-дистые сплавы					
Тема 2.1. Получение и применение железоуглеро-дистых сплавов	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Чугуны. Производство чугуна. Виды чугунов, их свойства и применение. Маркировка. Производство стали. Классификация сталей. Углеродистые</p>				

	<p>стали. Легированные стали. Маркировка.</p> <p>Практическая работа «Классификация и маркировка чугунов», «Классификация и маркировка сталей»</p> <p>Контрольные работы Железоуглеродистые сплавы</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся ВСП 5 Расшифровка марок чугунов ВСП 6 Расшифровка марок сталей ВСП 7 Специальные стали ВСП 8 Свариваемость сталей ВСП 9 Пружинно-рессорные стали</p>
Раздел 3 Термическая и химико-термическая обработка сталей.	
Тема 3.1 Основы термической обработки	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Цели термообработки. Оборудование для термообработки. Виды термообработки</p> <p>Практическая работа «Изучение видов дефектов т/о, способов их устранения и предупреждения»</p>
Тема 3.2 Способы поверхностного упрочнения	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Химико-термическая обработка.</p> <p>Практическая работа «Изучение способов поверхностного упрочнения»</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся ВСП 10 Упрочнение наклёпом</p>
Раздел 4 Цветные металлы и их сплавы	
Тема 4.1 Цветные металлы и их сплавы	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Практическая работа «Изучение видов и свойств цветных сплавов»</p> <p>Практическая работа «Изучение способов защиты от коррозии»</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>
Тема 4.2 Твёрдые сплавы.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Твёрдые сплавы. Порошковая металлургия. Композиционные материалы. Инструментальные материалы.</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся ВСП 11 Композиционные материалы ВСП 12 Классификация инструментальных материалов</p>

Раздел 5 Неметаллические материалы.	
Тема 5.1 Неметаллические материалы	Содержание учебного материала
	Электро-технические и уплотнительные материалы
	Практическая работа «Изучение свойств неметаллических материалов» Лабораторная работа «Микроанализ материалов»
	Самостоятельная работа обучающихся ВСП 13 кологические и экономические проблемы использования материалов ВСП 14 Неметаллические детали а\м КАМАЗ ВСП 15 Свариваемость сталей
Тема 5.2 Зачёт по курсу.	Практическая работа «Классификация машиностроительных материалов»
Всего:	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

7. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Адаскин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): Учебник для нач. проф образования.- М.: ПрофОбрИздат, 2002.
2. Адаскин А.М. Материаловедение и технология материалов.: учебное пособие / А.М. Адаскин. - М.: ФОРУМ, 2013 . - 336с.
3. Вишневецкий Ю.Т. Материаловедение для технических клледжей.: Учебник / Ю.Т. Вишневецкий. - 5-е изд. - М.: Дашков и К, 2013 . - 332с.
4. Журавлева Л.В. Электроматериаловедение: Учеб. для учреждений начального профессионального образования. Учеб. пособие для студ. среднего профессионального образования / Л.В. Журавлева. - 9-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2013 . - 312с. - (Профессиональное образование). - ISBN 5-7695-1548-1.
5. Заплатин В.Н. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): учеб. пособие для образоват. учреждений начального профессионального образования / В.Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников, А.В. Дубов и др. - М.: Академия, 2007. - 224с.
6. Материаловедение и технология конструкционных материалов: словарь-терминов: Словарь терминов/В.А. Оськин, В.Ф. Карпенков, В.В. Стрельцов и др. - М.: КолосС, 2007. - 56с.

7. Основы материаловедения (металлообработка): учеб. пособие для нач. проф. образования /В.Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников, А.В. Дубов и др.; под ред. В.Н. Заплатина,- М.:Издательский центр «Академия», 2007. - 256с.
8. Соколова Е.Н. Материаловедение (металлообработка): Рабочая тетрадь: Учеб. пособие для образоват. учреждений начального профессионального образования / Е.Н. Соколова. - М.: Академия, 2007 . - 96с.

Дополнительные источники:

1) Пейсахов А.М. Материаловедение: конспект лекций.СПб.: Издательство Михайлова В.А.2000

2) Солнцев Ю.П. Материаловедение.- М.:Издательский центр «Академия»,2007.

Интернет-ресурсы

9. Министерство образования и науки РФ www.mon.gov.ru

10. Российский образовательный портал www.edu.ru

11. Единое окно допуска к образовательным ресурсам-
www.window.edu.ru/window

12. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов-
eor.edu.ru/

ОП.04 ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих в соответствии с ФГОС по профессии СПО **15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для курсовой подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессиям машиностроения и металлообработки.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональная дисциплина

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- контролировать качество выполняемых работ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- системы допусков и посадок, точность обработки, качества,

классы точности;

- допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.

4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **36 часов**, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **24 часа**;

самостоятельной работы обучающегося **12 часов**.

5. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	24
в том числе:	
лабораторные занятия	2
практические занятия	9
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	12

6. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала
1	2
РАЗДЕЛ I ВВЕДЕНИЕ. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О РАЗМЕРАХ И СОПРЯЖЕНИЯХ В МАШИНОСТРОЕНИИ	
Тема 1.1 Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов	Содержание учебного материала
	1 Структурная модель детали, основные понятия и определения: деталь и элементы детали, поверхности «сопрягаемые и несопрягаемые», «охватываемые и охватывающие»; термины «вал» - для наружных поверхностей и «отверстие» - для внутренних поверхностей; соединения деталей, сопрягаемые детали и сопрягаемые поверхности.
	2 Основные сведения о взаимозаменяемости, стандартизации и качестве продукции: понятие и примеры взаимозаменяемости, виды взаимозаменяемости (полная и неполная), условие взаимозаменяемости; понятия о стандартизации, унификации и качестве продукции.
	ВСП №1: Понятие о стандартизации, унификации и качестве продукции. ЕСКД.
Тема 1.2 Понятие о размерах, отклонениях и допусках	Содержание учебного материала
	1 Основные термины и определения, установленные ГОСТом 25346-89: номинальный и действительный размеры, предельные размеры (наибольший и наименьший) и предельные отклонения (верхнее и нижнее), допуск размера.
	2 Графическое изображение размеров, предельных отклонений и допуска.
	Практическая работа №1: Подсчёт значений предельных размеров и

	допуска размера на изготовление по данным чертежа.
	Контрольная работа
	ВСР №2: Определение и чтение размеров.
Тема 1.3 Поле допуска. Условия годности размера деталей	Содержание учебного материала
	1 Поле допуска. Нулевая линия. Понятия «основной вал» и «основное отверстие». Условия годности размера деталей.
	Графическое изображение размеров, отклонений, поля допуска вала и отверстия.
	Лабораторная работа
	Практическая работа №2: Определение условий годности размера деталей и построение полей допусков.
	Контрольная работа
	ВСР №3: Определение годности действительных размеров.
Тема 1.4 Посадки. Допуск посадки	Содержание учебного материала
	1 Сопряжение (соединение) двух деталей с зазором или с натягом. Посадка. Типы посадок: с зазором, с натягом и переходные. Наибольший и наименьший зазор и натяг. Допуск посадки.
	Графическое изображение посадок с натягом, зазором и переходные.
	Практическая работа №3: Определение характера сопряжения (типа посадки) по данным чертежа сопрягаемых деталей. Подсчёт наибольшего и наименьшего зазора или натяга.
	Контрольная работа
	ВСР №4. Определение группы посадки сопрягаемых деталей.
РАЗДЕЛ II ДОПУСКИ И ПОСАДКИ ГЛАДКИХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ И ПЛОСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ	
Тема 2.1 Система допусков и посадок. Квалитеты	Содержание учебного материала
	1 Понятие о системе допусков и посадок (СДП). Единые принципы построения системы допусков и посадок для типовых соединений деталей машин: посадки в системе отверстия и в системе вала; особенности выбора системы посадок и их назначение.
	2 Точность обработки и нормирование требуемых уровней точности с помощью квалитетов. Единица допуска и величина допуска. Квалитеты в СДП, их условные обозначения и область применения.
	3 Таблица предельных отклонений размеров в СДП. Пользование таблицами. Выбор и назначение квалитетов точности и посадок.
	Практическая работа №4: Выбор и назначение квалитетов точности (по таблицам).
	1. Нахождение величин предельных отклонений и определение предельных размеров. 2. Определение характера сопряжения по обозначению посадки на чертеже. 3. Выбор посадки по заданным условиям работы сопряжения.
	ВСР №5: Примеры использования посадок с зазором и натягом.
Тема 2.2 Отклонения формы и расположения поверхностей	Содержание учебного материала
	1 Классификация отклонений и допусков формы и расположения поверхностей, их терминология по ГОСТу 24642 – 81.
	2 Отклонения формы цилиндрических поверхностей от: круглости (овальность и огранка); цилиндричности, профиля продольного сечения (конусообразность, бочкообразность, седлообразность, от прямолинейности); причины их возникновения. Отклонения формы плоских поверхностей: от плоскостности (вогнутость и выпуклость). Отклонения расположения поверхностей (осей): от параллельности, от

		перпендикулярности, от соосности, от пересечения осей, наклона, позиционное, торцевое и радиальное биения, отклонения формы заданного профиля и заданной поверхности.
	3	Графические и условные обозначения допусков формы и расположения поверхностей
		Лабораторная работа: Практическая работа №5: Определение по обозначению на чертеже вида и допуска отклонения расположения поверхности.
		Контрольная работа: ВСП №6: Влияние отклонений формы и расположения поверхностей на качество изделий.
Тема 2.3. Микрогеометрия поверхностей		Содержание учебного материала
	1	Основные термины и определения: реальная поверхность, волнистость и шероховатость поверхности. Параметры, определяющие микрогеометрию поверхности по ГОСТу.
	2	Условные обозначения шероховатости поверхности на чертежах.
		Лабораторная работа Практическая работа №6: Чтение чертежей с обозначениями допусков форм и расположения поверхности, допустимой величины шероховатости поверхностей; расшифровка этих обозначений.
		Контрольная работа ВСП №7: Влияние волнистости и шероховатости поверхности на эксплуатационные показатели деталей, узлов и механизмов.
РАЗДЕЛ III ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ		
Тема 3.1 Основы технических измерений		Содержание учебного материала
	1	Понятие о метрологии, как науке об измерениях, о методах и средствах их выполнения. Параметры и характеристики средств измерений. Виды и методы измерений. Понятие об эталонах, поверочной схеме.
	2	Методы измерения: непосредственный и сравнением с мерой, прямой и косвенный, контактный и бесконтактный, поэлементный и косвенный.
		ВСП №8: Факторы, составляющие погрешность измерения и определяющие выбор средств измерения.
Тема 3.2 Контроль линейных и угловых размеров		Содержание учебного материала
	1	Линейки лекальные, линейки с широкой измерительной поверхностью, поверочные плиты, щупы. Штангенинструменты, микрометры, измерительные головки, калибры, угломеры, уровни. Концевые меры длины и средства измерения углов.
	2	Активный контроль. Измерение отклонений методами «на просвет» и «на краску». Условия, определяющие выбор измерительных средств.
		Лабораторная работа №1: Измерение размеров деталей штангенинструментами.
		Самостоятельная работа обучающихся
		Контрольная работа

7. Информационное обеспечение обучения
Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,
дополнительной литературы
Основные источники:

1. Зайцев С.А. «Допуски и технические измерения»: учебник для нач. проф. образования / С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов – 8-е изд., перераб. и доп. – М.: «Академия», 2012. – 304 с.
2. Покровский Б.С. Технические измерения в машиностроении»: учеб. Пособие /Б.С. Покровский, Н.А. Евстигнеев. – М.: «Академия», 2010. – 80 с.

Дополнительные источники:

- 1) Зайцев С.А. Допуски и посадки: учеб. пособие / -М.: Издательский центр «Академия», 2007.
2. Анухин В.И. Допуски и посадки. Учебное пособие, 4-е изд. – СПб.: Питер, 2007.

Интернет-ресурсы

13. Министерство образования и науки РФ www.mon.gov.ru
14. Российский образовательный портал www.edu.ru
15. Единое окно допуска к образовательным ресурсам-
www.window.edu.ru/window
16. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов-
eor.edu.ru/

ОП.05 ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ

1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.05 *Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)*, по укрупненной группе профессий 150000 *Металлургия, машиностроение и материалобработка*.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- находить и использовать экономическую информацию в целях обеспечения собственной конкурентоспособности на рынке труда.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- общие принципы организации производственного и технологического процесса

- механизмы ценообразования на продукцию, формы оплаты труда в современных условиях
- цели и задачи структурного подразделения, структуру организации, основы экономических знаний, необходимых в отрасли

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ОПОП по профессии 15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы) и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 2.5. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

В процессе освоения дисциплины у обучающегося должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **45** часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **30** часов; самостоятельной работы обучающегося **15** часов.

5. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	45
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	30
в том числе:	
практические занятия	12
контрольные работы	1
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	15
в том числе:	
самостоятельная работа над рефератом	5
конспектирование учебного материала	10
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

6. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся
1	2
Раздел 1. Организация в системе национальной экономики	
Тема 1.1. Условия и организационные формы деятельности предприятия	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Основные формы предприятий в России. Порядок образования и ликвидации предприятия.</p> <p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></p> <p>Реферат на тему «Машиностроение – ведущая отрасль промышленности»</p>
Тема 1.2. Основные формы организации труда в машиностроении	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Концентрация производства. Сущность, формы, показатели и экономическая эффективность. Специализация промышленности. Сущность, формы и показатели уровня кооперирования и комбинирования производства.</p> <p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></p> <p>Реферат на тему «Мировая практика объединения предприятий»</p>
Тема 1.3. Организационно-производственные основы выпуска продукции	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Производственная структура предприятия. Основные организационно-правовые формы предприятий.</p> <p>2 Производственный цикл, его структура и организация во времени. Организация поточных и автоматизированных методов производства.</p> <p>Практические занятия</p> <p>3 Основные средства, их оценка и переоценка; эффективность использования, износ, амортизация.</p> <p>4 Оборотные средства. Нормирование оборотных средств. Управление движением оборотных средств.</p> <p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></p> <p>Работа с основной, нормативной и справочной литературой</p>
Тема 1.4 Продукция машиностроительного производства	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Продукция предприятия и производственная программа. Себестоимость продукции: понятие и виды.</p> <p>Практические занятия</p> <p>2 Классификация затрат, входящих в себестоимость продукции, работ, услуг. Основные факторы снижения себестоимости.</p> <p>3 Механизмы ценообразования на продукцию.</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Организационно-производственные основы выпуска продукции.</p> <p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></p> <p>Реферат на тему «Маркетинговая деятельность предприятия»</p> <p>Работа с основной, нормативной и справочной литературой</p>
Тема 1.5	Содержание учебного материала

Трудовые ресурсы предприятия	1	Персонал предприятия: промышленно-производственный и непромышленный.
	2	Планирование потребности в кадрах и организация их подготовки.
	Практические занятия	
	3	Производительность труда. Показатели производительности труда.
	4	Сущность зарплаты, принципы её организации. Тарифная система организации заработной платы.
	5	Основные формы и системы оплаты труда.
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	
	Реферат на тему «Рабочее время как фактор организации производства», «Формы стимулирования труда работников»	
	Работа с основной, нормативной и справочной литературой	
Зачёт		

7. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Гуреева М.А. Основы экономики машиностроения: учебник для НПО. - М., «Академия», 2010 г.
2. Гуреева М.А. Экономика машиностроения: учебник для студ. учреждений СПО. - М., «Академия», 2010 г.
3. Кожевников Н.Н. и др. Экономика и управление в машиностроении: уч. пособие для студ. СПО. – М.: Академия, 2010 г.

Дополнительные источники:

1. Липсиц И.В. Экономика. 10-11 класс. В 2-х кн.: Учеб. для 10-11 классов общеобразов. учреждений (базовый уровень образования). – М.: Вита-Пресс, 2006 г.
2. Пястолов С.М. Экономическая теория: Учеб. для студ. образоват. учреждений среднего профессионального образования– М.: Академия, 2007 г.
3. Соколова С.В. Основы экономики: Учеб. пособие для образоват. учреждений начального профессионального образования. – М.: Академия, 2005
4. Абашин Э.А. Арбитраж: долги юридических лиц. – М., 2002
5. Анисимов В.П., Васенков В.А., Дмитриева И.В., Коленова С.Д., Корнеева И.Л., Рацкевич С.В., Юрченков Н.А. Правоведение: практикум. – М., 2001
6. Голенко Е.Н., Ковалев В.И. Трудовое право: схемы и комментарии/ под ред. к.ю.н. проф. В.Е. Шаркова. – М., 2000
7. Ершова И.В. Предпринимательское право: учебник. – М., 2001
8. Ершова И.В., Иванова Т.М. Предпринимательское право: схемы и комментарии. – М., 2000.

9. Организация и планирование производственного предприятия: Учеб. пособие. СПб., Изд. Санкт-Петербургского университета экономики и финансов, 1996 г.
10. Швандара В.А. Стандартизация и управление качеством продукции. М., ЮНИТИ, 1999 г.
11. Швандара В.А. Экономика предприятия. Тесты, задачи, ситуации. М., ЮНИТИ, 2001 г.

Интернет-ресурсы:

12. Министерство образования и науки РФ www.mon.gov.ru
13. Российский образовательный портал www.edu.ru
14. Единое окно допуска к образовательным ресурсам – www.window.edu.ru/window
15. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – eor.edu.ru/

ОП.06 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины «Безопасности жизнедеятельности» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы), по укрупненной группе профессий 150000 Металлургия, машиностроение и материалобработка;

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина относится к группе общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Базовая часть:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
- применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии;
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
- оказывать первую помощь пострадавшим;

знать:

- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных

явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;

- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны;
- способы защиты населения от оружия массового поражения;
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;
- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям СПО;
- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим

Вариативная часть – не предусмотрена

В процессе освоения дисциплины у студента должны формироваться общие компетенции (ОК):

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.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 39 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 26 часов;

самостоятельной работы обучающегося 13 часов.

5. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	39
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	26
в том числе:	
практические занятия	16
контрольные работы	1
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	13
в том числе:	
выполнение реферата	8
работа с учебной и справочной литературой	5
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

6. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся
	Часть 1. Порядок и правила оказания первой медицинской помощи
	Введение. Содержание учебного материала
Тема 1.1	Основные составляющие здорового образа жизни и их влияние на безопасность жизнедеятельности личности
	Первая медицинская помощь Содержание учебного материала Первая медицинская помощь при травмах и ранениях, при острой сердечной недостаточности и остановке сердца
	<p>Практические занятия Первая медицинская помощь при травмах и ранениях Первая медицинская помощь при острой сердечной недостаточности и инсульте Первая медицинская помощь при остановке сердца</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов по темам: 1. Первая медицинская помощь при отравлениях. 2. Первая медицинская помощь при обморожениях. 3. Первая медицинская помощь при кровотечениях. 4. Первая медицинская помощь при ожогах. 5. Первая медицинская помощь при тепловых и солнечных ударах. 6. Первая медицинская помощь при укусах ядовитых змей. 7. Первая медицинская помощь при переломах.</p>
	Часть 2.
	Государственная система обеспечения безопасности населения.
Тема 2.1	Правила поведения в условиях ЧС природного и техногенного характера.
	Практическое занятие Возможные ЧС природного и техногенного характера на территории РТ.
Тема 2.2	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС).
	Практическое занятие. Предназначение, структура, задачи системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.
Тема 2.3	Гражданская оборона – составная обороноспособности страны.
	Гражданская оборона. Содержание и задачи ГО. Структура и органы управления ГО объекта (НПК)
	Практические занятия
	Современные средства поражения и их поражающие факторы. Защита населения.
	Оповещение и информирование населения об опасностях при ЧС военного и мирного времени.
	Организация защиты населения от поражающих факторов ЧС мирного и военного времени.

	Средства индивидуальной защиты. Коллективные защитные сооружения ГО и ЧС.
	Действия населения при ЧС. Аварийно – спасательные работы. Санитарная обработка людей.
Тема 2.4	Государственные службы по охране здоровья и безопасности граждан.
	МЧС, милиция, службы скорой медицинской помощи и другие Государственные службы защиты здоровья, права свободы и собственности от ЧС и посягательств.
	Часть 3. Основы обороны государства и воинская обязанность.
Тема 3.1	Организация структуры вооруженных сил.
	Функции и основные задачи современных ВС России, их роль и место в системе обеспечения национальной безопасности. Реформа ВС.
Тема 3.2	Воинская обязанность.
	Воинская обязанность. Воинский учет. Медицинское освидетельствование. Обязанности граждан по воинскому учету.
	Практическое занятие. Обязательная и добровольная подготовка к военной службе. Призыв и прохождение военной службы. Альтернативная гражданская служба. Международное гуманитарное право – Право «войны». Общие права и обязанности военнослужащих.
Тема 3.3	Военнослужащий – защитник своего Отечества.
	Основные качества личности военнослужащего.
	Практическое занятие. Единоначалие. Воинская дисциплина. Поощрения и взыскания применяемые к военнослужащим по призыву.
	Практическое занятие. Виды ответственности военнослужащих: дисциплинарная, административная, материальная, гражданская – правовая, уголовная.
Тема 3.4	Как стать офицером Российской армии.
	Военные образовательные учреждения, программа начального образования.
Тема 3.5	Боевые традиции ВС России.
	Патриотизм и верность воинскому долгу – основные качества защитника отечества. Воинский долг. Дружба и войсковое товарищество.
Тема 3.6	Символы воинской чести.
	Практическое занятие. Боевое знамя воинской части. Ордена - почетные награды в бою и военной службе.
Тема 3.7	Ритуалы вооруженных сил РФ.
	Практическое занятие. Военная присяга. Вручение боевого знамени воинской части. Вручение л/с вооружения и военной техники. Проводы военнослужащих уволенных в запас или отставку.
Тема 3.8	Основы подготовки к военной службе.
	Практическое занятие. Общевоинские уставы вооруженных сил России. Строевые приемы и движения без оружия.
	Практическое занятие. Основы современного боя. Организация и боевые возможности мотострелкового отделения.
	Часть 4. Противопожарная безопасность.
Тема 4.1	Организационно – правовые нормы деятельности государственной противопожарной службы. Противопожарный режим в деятельности организации
	Практическое занятие. Противопожарный режим в учреждениях и организациях. Противопожарные требования к путям эвакуации.

	Пожарная безопасность при проведении массовых мероприятий.
	Дифференцированный зачет

7. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Нормативно-правовые документы

1. Конституция Российской Федерации.
2. Федеральные законы «О статусе военнослужащих», «О воинской обязанности и военной службе», «Об альтернативной гражданской службе», «О внесении изменений в Федеральный закон «О воинской обязанности и военной службе» № 61-ФЗ и статью 14 Закона РФ «Об образовании», «О противодействии терроризму» // Собрание законодательства Российской Федерации: официальное издание. - М., 1993—2007.
3. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации
4. Уголовный кодекс Российской Федерации (последняя редакция).

Основные источники:

Для обучающихся

1. Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: Учеб. для общеобразоват. учреждений/, Е.Н. Литвинов, А.Т. Смирнов, Под ред. Ю.Л. Воробьева, М.П. Фролова, Е.Н. Литвинова и др. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: АСТ, 2011 . - 352с. -ISBN 978-5-17-0372.
2. Косолапова Н.В. Основы безопасности жизнедеятельности: Учеб. для общеобразоват. учреждений, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования в пределах основных профессиональных образовательных программ НПО и СПО / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко. - 3- изд., стер. - М.: Академия, 2011 . - 320с. - ISBN 978-5-7695-80.

Дополнительные источники:

3. Безопасность жизнедеятельности: Учебник/Э.А. Арустамов, Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко, Г.В. Гуськов. - 5-е изд., стер. - М.: Академия, 2006 . - 176с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 5-7695-3226-2.

Для преподавателей

1. Смирнов А.Т., Мишин Б.И., Васнев В.А. Основы безопасности жизнедеятельности. Методические рекомендации. 10 кл. - М., 2007.
2. Смирнов А.Т. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни: тестовый контроль знаний старшеклассников: 10—11 кл. / А.Т.Смирнов, М.В.Маслов; под ред. А.Т.Смирнова. - М., 2007.
3. Большой энциклопедический словарь. - М., 1997.
4. Васнев В.А. Основы подготовки к военной службе: Кн. для учителя / В.А.Васнев, С.А.Чиненный. — М., 2002.
5. Военная доктрина Российской Федерации // Вестник-военной информации. - 2000. - № 5.
6. Дуров В.А. Русские награды XVIII — начала XX в. / В.А.Дуров, - 2-е изд., доп. -М., 2003.
7. Дуров В.А. Отечественные награды / В.А.Дуров. — М: Просвещение, 2005.
8. Концепция национальной безопасности Российской Федерации // Вестник военной информации. - 2000. - № 2.
9. Лях В.И. Физическая культура: Учеб. для 10—11 кл. общеобразоват. учреждений / В.И.Лях, А.А.Зданевич; под ред. В.И.Ляха. — М., 2006—2007.

10. Основы безопасности жизнедеятельности: справочник для учащихся / [А.Т.Смирнов, Б.О.Хренников, Р.А.Дурнев, Э.Н.Аюбов]; под ред. А.Т.Смирнова. - М., 2007.
11. Петров СВ. Первая помощь в экстремальных ситуациях: практическое пособие / С.В.Петров, В.Г.Бубнов. - М., 2000.
12. Семейный кодекс Российской Федерации (действующая редакция).
13. Смирнов А.Т. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни: учеб. для 10—11 кл. общеобразоват. учрежд. / А.Т.Смирнов, Б.И.Мишин, П.В.Ижевский; под общ. ред. А.Т.Смирнова. - 6-е изд. -М., 2006.

Интернет-ресурсы

17. Единое окно допуска к образовательным ресурсам- www.window.edu.ru/window
18. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов- eor.edu.ru/

ОП.07 БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО

1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является вариативной частью профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана для подготовки рабочих машиностроительного профиля по дневной форме обучения, а также может быть использована в дополнительном профессиональном образовании для повышения квалификации и переподготовки кадров службой занятости.

Успешное освоение курса способствует развитию навыков практического применения идей, принципов и технологий «бережливого производства» в повседневной профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

- дисциплина входит в профессиональный цикл и относится к общепрофессиональным дисциплинам.

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Базовая часть - не предусмотрена

Вариативная часть:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- применять идеи, принципы и технологии «бережливого производства» в повседневной профессиональной деятельности;
- систематизировать полученные знания, умения, навыки при оформлении отчёта по организации рабочего места по системе 5S.
- разрабатывать Кайдзен-предложения по улучшению рабочего места;
- работать в команде.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *знать*:

- цели и задачи изучения курса «Бережливое производство»;
- понятие, принципы производственной системы «КАМА3»;
- понятие ценности в Лин и его характеристики;
- основные виды, последствия и причины потерь;
- сущность, значение, правила, этапы и ценность составления карты потока (КПСЦ);
- сущность стандартизации, стандартизованного рабочего процесса (SIPS);
- сущность, виды, назначение и средства визуализации;

- суть, принципы, назначение и выгоды технологий Бережливого производства (5S, Кайдзен, TPM, SMED, «TWI», «Встроенное качество»);
- отечественный и зарубежный опыт внедрения «бережливого производства» (ОАО «КАМАЗ», производственная система Тойоты).

В процессе освоения дисциплины у студента должны формироваться общие и профессиональные компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)^

ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента.

ПК 1.2. Выполнять сборку приспособлений, режущего и измерительного инструмента.

ПК 2.1. Выполнять сборку сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов.

ПК 2.2. Выполнять регулировку и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов.

ПК 3.1. Выполнять разборку и сборку узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин.

ПК 3.2. Выполнять ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин.

ПК 3.3. Выполнять испытание узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин.

4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающихся: 36 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 24 часа;

самостоятельной работы обучающихся – 12 часов;

5. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	24
в том числе:	
лабораторные работы	
практические работы	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	12
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	

6. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование	Содержание учебного материала, лабораторные и практические
--------------	--

разделов и тем	работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)
1	2
Раздел I. Введение. Философия и методология «Бережливого производства»	
Тема 1.1. Введение в бережливое производство	Содержание учебного материала
	1 Введение. Определение, история, цели, отправная точка бережливого производства. Основные принципы бережливого производства, их сущность. Преимущества Бережливого производства перед традиционным.
	2 Алгоритм внедрения Бережливого производства по Джеймсу Вумеку. Дом TPS. Суть командной работы в TPS. Выдвижение лидера, его роль в команде. Создание KVI группы. Определение направлений и цели работы.
	ВСР №1: Подготовка сообщения «Зарубежный опыт внедрения бережливого производства»
Тема 1.2. Внедрение Lean-технологий в производственную систему «КАМАЗ»	Содержание учебного материала
	1 Понятие производственной системы «КАМАЗ». Принципы и цели ПСК. Связь ПСК и Бережливого производства. Этапы развития и зона распространения ПСК. Основные направления и руководство развитием ПСК.
	ВСР №2: Подготовка сообщения «История развития производственной системы КАМАЗ»
Тема 1.3. Понятия ценности и потерь в Lean	Содержание учебного материала
	1 История появления термина Lean. Понятие ценности в Lean. Сущность и значение непрерывного потока создания ценности. Соотношение процессов: основного и вспомогательного. Характеристики ценности, интересующие заказчика.
	2 Потери: определение, классификация, понятия «муда», «мура» и «мури». Возможные виды потерь и их характеристики. Влияние потерь на непрерывный поток. Подход к устранению потерь.
	ВСР №3: Подготовка сообщения «Ценность КАМАЗа и место его создания в ОАО «КАМАЗ»»
Тема 1.4. Картирование потока создания ценности	Содержание учебного материала
	1 Сущность и значение карты потока создания ценности (КПСЦ), её ценность. Структурная схема производства: понятия «поток продукции – процесс» и «поток работы – операция».
	2 КПСЦ: правила и этапы составления; необходимые данные и символы для построения карты потока. Пример: диаграмма «спагетти» для движения продуктов вдоль потоков создания ценности, её преимущество. Вывод: картирование как инструмент определения потерь.
	ВСР №4: Подготовка сообщений «Основные, вспомогательные и обслуживающие процессы» (с примерами)
Тема 1.5. Организация рабочего	Содержание учебного материала
	1 «5S» - основа улучшений. Влияние «5S» на качество продукции, производительность и безопасность труда. Этапы внедрения «5S»

пространства - «5S»		на рабочих местах, их сущность и шаги. Параметры оценки рабочего места на соответствие принципам «5S». Выводы по системе «5S».
	ВСР №5: Подготовка сообщения «Стандартные требования к рабочему месту»	
Тема 1.6. Стандартизация и визуализация процессов	Содержание учебного материала	
	1	Сущность, принципы, значение стандартизации. Взаимосвязь стандартизации с качеством продукции, безопасностью и производительностью труда.
	2	Стандартизация рабочих мест: сущность, принципы, значение. Карты стандартизированной работы: сущность, основные составляющие и алгоритм действий при её составлении.
	3	Сущность, виды, назначение и средства визуализации. Требования к визуализации на рабочих местах. Визуализация процессов и требования к ним. Влияние визуализации на качество, производительность и безопасность.
Тема 1.7. Всеобщее обслуживание оборудования «TPM»	Содержание учебного материала	
	1	Суть, принципы, значение «TPM». Взаимосвязь «TPM» с качеством, производительностью и безопасностью. Виды и причины простоев оборудования.
	ВСР №6: Подготовка сообщения «Сущность и роль ППР, ТО и СОО оборудования»	
Тема 1.8. Техника сокращения времени переналадки «SMED»	Содержание учебного материала	
	1	Сущность, основные положения системы SMED. Преимущество прогрессивной процедуры наладки перед традиционной. Цели, задачи и выгоды SMED. Влияние SMED на качество продукции, безопасность и производительность труда. Принцип разделения всех операций по переналадке на внутренние и внешние.
Тема 1.9. Инструменты, встроенные в процесс	Содержание учебного материала	
	1	Сущность, значение, принципы инструментов: «Встроенное качество», «Защита от ошибок» (Poka-Yoke), «Автономизация» (Jidoka), «Точно вовремя».
Тема 1.10. Производственный инструктаж «TWI»	Содержание учебного материала	
	1	Сущность, значение, порядок проведения производственного инструктажа «TWI».
Подготовка доклада «Виды инструктажей».		
Тема 1.11. Философия Кайдзен	Содержание учебного материала	
	1	Кайдзен – основная идея Бережливого производства. Суть, особенность и применение на производстве. Философия и история «Кайдзен». Цель, шаги и основа «Кайдзен». Кайдзен-команда и лидеры изменений. Алгоритм действий. Кайдзен-предложения и как они подаются.
Раздел IV. Практическое применение идей и принципов «бережливого производства» в	Содержание учебного материала	
	Анализ и составление карты текущего состояния процесса.	
	Составление карты будущего состояния.	

профессиональной деятельности	
Зачёт	Содержание учебного материала
	Оценка результативности изученного курса

7. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. 5S для рабочих: как улучшить свое рабочее место. Пер. с англ. М.; ИКСИ, 2007. 160 с.
2. Изучение производственной системы Тойоты с точки зрения организации производства. // Сигео Синго. Пер. с англ. М.; ИКСИ, 2006. 295 с.
3. Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании. // Вумек Д.П., Джонс Д.Т. Пер. с англ. М.; Альпина Бизнес Букс, 2004. 473 с
4. Бережливое обеспечение: Как построить эффективные и взаимовыгодные отношения между поставщиками и потребителями. // Вумек Д.П., Джонс Д.Т. Пер. с англ. М.; Альпина Бизнес Букс, 2006. 256 с.
5. Инструменты бережливого производства: Руководство по внедрению методик бережливого производства. // Вейдер М. Пер. с англ. М.; Альпина Бизнес Букс, 2005. 125 с.
6. Канбан для рабочих. Пер. с англ. М.; ИКСИ, 2006. 136 с.
7. Производственная система Тойоты. Уходя от массового производства. // Таити Оно. Пер. с англ. М.; ИКСИ, 2006. 208 с.
8. Упорядочивание. Путь к созданию качественного рабочего места; Практическое пособие. // Ростимешин В.Е., Куприянова Т.М. М.: РИА «Стандарты качество». 2004. 174 с, с ил.
9. Быстрая переналадка: Революционная технология оптимизации производства. // Сигео Синго. Пер. с англ. М.; ИКСИ, 2006. 344 с.

Дополнительные источники: слайд-лекции по производственной системе «КАМАЗ».

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОХРАНА ТРУДА

1.1. Область применения программы

Примерная программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и для курсовой подготовки повышения квалификации по названной профессии.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Вариативная часть:

В результате освоения дисциплины студент должен

уметь:

- применять средства индивидуальной и коллективной защиты;
- использовать экобиозащитную и противопожарную технику;
- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;
- соблюдать требования по безопасному ведению технологического процесса;
- проводить экологический мониторинг объектов производства и окружающей среды;

знать:

- действие токсичных веществ на организм человека;
- меры предупреждения пожаров и взрывов;
- категорирование производств по взрыво- и пожароопасности;
- основные причины возникновения пожаров и взрывов;
- особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации;
- правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты;
- правила безопасной эксплуатации механического оборудования;
- профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии;
- предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты;
- принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;
- систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду;
- средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов

Реализация дисциплины направлена на формирование **общих(ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ПК 1.1. Выполнять типовые слесарные операции, применяемые при подготовке металла к сварке.

ПК 1.2. Подготавливать газовые баллоны, регулирующую и коммуникационную аппаратуру для сварки и резки.

ПК 1.3. Выполнять сборку изделий под сварку.

ПК 1.4. Проверять точность сборки.

ПК 2.1. Выполнять газовую сварку средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов.

ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую и плазменную сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.

ПК 2.3. Выполнять автоматическую и механизированную сварку с использованием плазмотрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей.

ПК 2.4. Выполнять кислородную, воздушно-плазменную резку металлов прямолинейной и сложной конфигурации.

ПК 2.6. Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.

ПК 3.1. Наплавлять детали и узлы простых и средней сложности конструкций твёрдыми сплавами.

ПК 3.2. Наплавлять сложные детали и узлы сложных инструментов.

ПК 3.3. Наплавлять изношенные простые инструменты, детали из углеродистых и конструкционных сталей.

ПК 3.4. Наплавлять нагретые баллоны и трубы, дефекты деталей машин, механизмов и конструкций.

ПК 3.5. Выполнять наплавку для устранения дефектов в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление.

ПК 3.6. Выполнять наплавку для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности.

ПК 4.1. Выполнять зачистку швов после сварки.

ПК 4.2. Определять причины дефектов сварочных швов и соединений.

ПК 4.3. Предупреждать и устранять различные виды дефектов в сварных швах.

ПК 4.4. Выполнять горячую правку сложных конструкций.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося - 48 часа.

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 32 часа;

самостоятельной работы обучающегося - 16 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОХРАНА ТРУДА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лабораторные занятия	6
практические занятия	8
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОХРАНА ТРУДА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
РАЗДЕЛ I. Общие вопросы трудового законодательства			
	Введение в профессию: роль предмета «Охрана труда» в профессии, знакомство с программой, требования к изучению. Задачи производственной санитарии и гигиены труда.		
Тема 1.1 Основы законодательства об охране труда	Содержание учебного материала	2	2
	1 Правовая основа охраны труда: основные принципы правового регулирования трудовых отношений; обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий труда; обязанности работников по выполнению требований охраны труда.		
	2 Рабочее время, режим труда и отдыха: определение, продолжительность и учёт, понятия «сокращённое» и «неполное», работа в ночное время, выходные и праздничные дни, сверхурочная работа, время отдыха, ежегодный и дополнительный отпуска, льготы по охране труда.		
	3 Надзор и контроль за соблюдением законодательства по охране труда.		
	4 Ответственность за нарушение правил охраны труда.		
	Практическое занятие №1: Изучение нормативных документов, регламентирующих ОТ и ознакомление с законодательными материалами о регулировании труда подростков, женщин и лиц с семейными обязанностями.	2	
	ВСП №1: Изучение и оформление таблицы «Основные термины и определения по ОТ»..	2	
Тема 1.2 Организационные основы охраны труда	Содержание учебного материала	2	2
	1 Организационные вопросы безопасности труда: обучение и профессиональная подготовка, инструктажи, предварительные и периодические медосмотры.		
	2 Аттестация рабочих мест по условиям труда: суть, цель, классификация, сроки проведения; система сертификации работ; техническое регулирование.		
	Практическое занятие №2: Изучение инструкции по охране труда для электросварщика	2	

	ВСР № 2: Подготовка сообщения «Инструкции по охране труда для газосварщика».	1	
Тема 1.3 Производственный травматизм	Содержание учебного материала	2	
	1 Методы изучения причин производственного травматизма и профессиональных заболеваний.		
	2 Несчастный случай на производстве: классификация, расследование.		
	ВСР №3: Подготовка сообщения «Первоочередные меры, принимаемые в связи с несчастным случаем на производстве».	1	
Тема 1.4 Расследование несчастных случаев на производстве	Содержание учебного материала	2	
	1 Порядок расследования несчастных случаев на производстве.		2
	2 Порядок оформления акта о несчастном случае и учёта и учёта несчастного случая на производстве.		
	3 Возмещение вреда, причинённого работникам увечьем или профессиональным заболеванием.		
	Лабораторно-практическое занятие №1: Оформление акта о расследовании несчастного случая на производстве.	2	
	ВСР №4: Оформление реферата «Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний».	1	
	Контрольная работа по разделу «Общие вопросы трудового законодательства».	2	
РАЗДЕЛ II. Факторы, определяющие условия работы			
Тема 2.1 Воздушная среда и микроклимат. Вентиляция	Содержание учебного материала	2	
	1 Санитарно-бытовое обеспечение работающих и оздоровление воздушной среды: требования, характеристики, средства.		2
	2 Требования к производственным помещениям, освещению, оборудованию и приспособлениям: ПДК вредных веществ в рабочей зоне, скорость движения воздуха, объём воздуха, необходимый для достижения ПДК вредных веществ при различных видах сварки.		
	Лабораторно-практическое занятие №2: Оценка воздействия вредных веществ, содержащихся в воздухе рабочей зоны.	2	
	ВСР №5: Подготовка сообщения «Защита от шума и ионизирующих излучений».	2	

Тема 2.2 Санитарно-гигиенические характеристики сварочного производства	Содержание учебного материала		1	2
	1	Вредные вещества в рабочей зоне, которые могут вызвать интоксикации и пневмокониоз: оксиды марганца, хрома, углерода, азота; диоксида кремния, фтористых соединений, озона, ацетилен, фосфористого водорода; паров и оксида цинка, свинца		
	2	Опасность поражения глаз и ожоги. Опасность поражения электрическим током.		
	Лабораторно-практическое занятие №3: Определение и анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности.		1	
	ВСП №6: Подготовка презентации (сообщения) «Средства индивидуальной защиты при производстве сварочных работ».		1	
Раздел III. Обеспечение безопасных условий труда				
Тема 3.1 Организация безопасного выполнения электро- и газосварочных работ	Содержание учебного материала		2	2
	1	Опасные и вредные производственные факторы при выполнении электро- и газосварочных работ: классификация, характеристика.		
	2	Организация безопасного производства электросварочных работ.		
	3	Организация безопасного производства газосварочных работ: газообразные вещества и (кислород, ацетилен, пропан-бутановые смеси, природные газы) и оборудование для газовой сварки (редуктор, шланги, ацетиленовый генератор, сварочные горелки и резак).		
	Практическое занятие №3: Изучение и оформление сигнальных цветов и знаков безопасности		2	
	ВСП № 7: Подготовка сообщений: 1. «Безопасность производства ацетилено-кислородной сварки. 2. «Безопасность производства газосварочных работ с применением пропан-бутановых смесей». 3. Организация безопасного выполнения сварочных работ в защитных газах и их смесях		3	
Тема 3.2 Эксплуатация баллонов для	Содержание учебного материала		2	2
	1	Требования безопасности к баллонам для сжатых, сжиженных и растворённых газов.		
	2	Требования безопасности при хранении и транспортировке баллонов.		

сжатых, сжиженных и растворённых газов	ВСП №8: Подготовить реферат (сообщение) по теме «Средства защиты при работе с оборудованием, работающим под давлением».		2	
Раздел IV. Электробезопасность. Пожарная безопасность				
Тема 4.1 Электробезопасность при производстве сварочных работ	Содержание учебного материала		1	2
1	Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током. Действие на человека электрического тока, электрических и электромагнитных полей: промышленной, высокой и сверхвысокой частоты.			
	2	Подключение и эксплуатация электрооборудования. Анализ опасности поражения электрическим током.		
	3	Порядок обучения. Присвоения квалификационных групп и проверки знаний по технике безопасности.		
	ВСП №9: Подготовка сообщения «Основные меры защиты от поражения электрическим током».		1	
Тема 4.2 Основы пожарной безопасности	Содержание учебного материала		1	2
1	Классификация производственных объектов по пожаро взрывоопасности.			
	2	Пожарная безопасность объекта. Предотвращение пожаров в организациях.		
	3	Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.		
	ВСП №10: Оформление реферата «Противопожарная защита объекта».		1	
Тема 4.3 Первая помощь при несчастных случаях	Содержание учебного материала		1	2
1	Основные признаки нарушения жизненно важных функций организма: потеря сознания, отсутствие пульса, дыхания; определение состояния и действия по оказанию помощи.			
	2	Острые кровотечения: причины, виды (наружные и внутренние); способы остановки наружного артериального кровотечения; первая помощь при наружном венозном кровотечении; симптомы и первая помощь при внутреннем кровотечении. Транспортировка пострадавшего.		
	3	Универсальная схема оказания первой помощи на месте происшествия.		
	ВСП №11: Подготовка сообщения «Последовательность действий при оказании помощи пострадавшему на производстве от действия электрического тока, при ожогах,		1	

	отравлениях».		
Зачёт по изученному курсу	Содержание учебного материала		3
	Оценка результативности изученного курса	2	
Всего часов		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета охраны труда;

Оборудование учебного кабинета: столы, стулья;

Технические средства обучения: мультимедийный комплекс.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Куликов О.Н. «Охрана труда при производстве сварочных работ»: учебное пособие для нач. проф. образования / О. Н. Куликов, Е.И. Ролин. – 8-е изд., стер. – М.: «Академия», 2012. – 224 с.
2. Овчинников В.В. «Охрана труда при производстве сварочных работ»: учеб. пос. / В.В. Овчинников. – 3-е изд., стер. – М: «Академия», 2012. – 64с.

Дополнительные источники:

1. Минько В.М. «Охрана труда в машиностроении»: учебник для студентов учреждений сред. Проф. Образования / В.М. Минько. – 2-е изд., стер., - М.: «Академия», 2012.- 256 с.
2. Кланица В.С. «Охрана труда на автомобильном транспорте»: учеб. пособие для нач. проф. образования / В.С. Кланица. – 2-е изд. перераб.- М.: 2Академия», 2009.- 175 с.

Интернет-ресурсы

19. Министерство образования и науки РФ www.mon.gov.ru
20. Российский образовательный портал www.edu.ru
21. Единое окно допуска к образовательным ресурсам- www.window.edu.ru/window
22. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов- eor.edu.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ОХРАНА ТРУДА»

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоения умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины студент должен <i>уметь</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять средства индивидуальной и коллективной защиты; - использовать экобиозащитную и противопожарную технику; - организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; - проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; - соблюдать требования по безопасному ведению технологического процесса; - проводить экологический мониторинг объектов производства и окружающей среды; <p>В результате освоения дисциплины студент должен <i>знать</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - действие токсичных веществ на организм человека; - меры предупреждения пожаров и взрывов; - категорирование производств по взрыво- и пожароопасности; - основные причины возникновения пожаров и взрывов; - особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации; - правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты; - правила безопасной эксплуатации механического оборудования; - профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии; - предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты; - принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях; - систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду; - средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов 	<p>практические работы</p> <p>внеаудиторные самостоятельные работы</p> <p>лабораторно-практические занятия</p> <p>внеаудиторные самостоятельные работы</p> <p>контрольная работа</p> <p>лабораторно-практические занятия</p> <p>практические работы</p>

ПРИМЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки (далее – Программа) является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))».

Программа разработана в рамках выполнения работ по внесению изменений (дополнений) в образовательную программу по профессии среднего профессионального образования 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))», в целях внедрения международных стандартов подготовки высококвалифицированных рабочих кадров с учетом передового международного опыта движения WorldSkills International, (далее - WSI) на основании компетенции WorldSkills Russia (далее – WSR) «Сварочные технологии», с учетом профессионального стандарта «Сварщик», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013г. №701н, интересов работодателей в части освоения дополнительных видов профессиональной деятельности, обусловленных требованиями к компетенции WSR «Сварочные технологии», и является составной частью данной ПООП.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Цель преподавания профессионального модуля ПМ,01.01 «Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки» - сформировать у обучающихся теоретические знания и практические навыки для проведения подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистки и контроля сварных швов после сварки.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид деятельности: «Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки» и соответствующие ему профессиональные компетенции:

Код	Профессиональные компетенции
ПК1.1	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.
ПК1.2	Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.
ПК1.3	Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.
ПК1.5	Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.
ПК1.6	Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку
ПК1.7	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла

Код	Профессиональные компетенции
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.

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

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

В результате освоения профессионального модуля студент 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; – чтения чертежей и спецификаций, оформленных в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, и требованиями ТО WSR/WSI*. – чтения производственно-технологической документации сварочных процессов, оформленной в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, и требованиями ТО WSR/WSI*.
уметь	<ul style="list-style-type: none"> – использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;

	<ul style="list-style-type: none"> – 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 документацией по сварке; – применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; – зачищать швы после сварки; – пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций – пользоваться чертежами и спецификациями, оформленными в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, и требованиями ТО WSR/WSI *; – пользоваться производственно-технологической документацией сварочных процессов, оформленной в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, и требованиями ТО WSR/WSI *.
<p>знать</p>	<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,

	<p>сопутствующему (межслойному) подогреву металла;</p> <ul style="list-style-type: none"> – устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; – правила технической эксплуатации электроустановок; – классификацию сварочного оборудования; – основные принципы работы источников питания для сварки. – конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах, оформленных в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, и требованиями ТО WSR/WSI *; – правила чтения технологической документации, оформленной в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, и требованиями ТО WSR/WSI *.
<p>Примечание: * - <i>практический опыт, знания и умения, соответствующие требованиям ТО WSR/WSI.</i></p>	

Общие и профессиональные компетенции, указанные во ФГОС СПО по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))» и данной Программе дополнены на основе:

- анализа требований ПС «Сварщик»;
- анализа требований регламента WorldSkills Russia по компетенции «Сварочные технологии»;
- анализа актуального состояния и перспектив развития регионального рынка труда.
- обсуждения с заинтересованными работодателями.

Данный модуль включает практические занятия, виды работ по учебной и производственной практике, с учетом освоенного в рамках примерной ООП СПО теоретического материала, перечисленного в п.2.2.

Данный модуль предполагает использование времени вариативной части примерной ООП СПО по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))».

Рекомендуемое количество часов на освоение Программы:

всего – 396 часов, в том числе: максимальной учебной нагрузки обучающегося 252 часа, включая:

- обязательной аудиторной нагрузки обучающегося – 168 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 84 часов;
- учебной практики (производственное обучение) – 72 часа;
- производственной практики – 72 часа.

Инвариантная часть составляет – 120 часов. Вариативная часть составляет – 132 часа.

Введенные требования из ТО WSR:

- «Чтение чертежей и спецификаций, оформленных в соответствии с требованиями ISO 2553 и ANSI/AWS A2.4»;
- «Выбор и изменение параметров режима сварки в соответствии с требуемым сварочным процессом, оформленным в соответствии с требованиями ISO 15609-1» и дополнены иные дидактические единицы и виды работ, отмеченные в п.2.2. звездочкой (*)

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательные аудиторные учебные занятия			внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа		учебная, часов	производственная часов
			всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (работа), часов	всего, часов	в т.ч., курсовой проект (работа), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.3	Раздел 1. Основы технологии сварки и сварочное оборудование	44	29	9	-	15	-	24	-
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.9	Раздел 2.Технология сварных конструкций	25	17	7	-	8	-	-	-
ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.8	Раздел 3.Подготовительные и сборочные операции перед сваркой	25	17	7	-	8	-	24	-
ПК 1.9	Раздел 4.Контроль качества сварных соединений	26	17	7	-	9	-	24	-
ПК 1.2	Раздел 5.Знание и использование нормативно-	54	36	16	-	18	-	-	-

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательные аудиторные учебные занятия			внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа		учебная, часов	производственная, часов
			всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (работа), часов	всего, часов	в т.ч., курсовой проект (работа), часов		
	технической документации и системы аттестации в сварочном производстве								
ПК 1.1	Раздел 6.Использование технического английского языка в профессиональной деятельности	78	52	42	-	26	-	-	-
	Производственная практика, часов	72							72
	Всего:	396	168	88	-	84	-	72	72

Примечание. Наименование разделов 1,2,3,4,соответствуют наименованию МДК

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа		Объем часов	
1	2		3	
Раздел 1. Основы технологии сварки и сварочное оборудование			68	
МДК.01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование.			44	
Тема 1.1. Основы технологии сварки.	Содержание	Уровень освоения	16	
	1. Основы технологии сварки.	2		
	2. Электрическая сварочная дуга.	2		
	Тематика учебных занятий.			9
	Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества выполнения работ. Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой обучения.			1
	Классификация способов сварки. Металлургические процессы при сварке плавлением			1
	Кристаллизация металла в сварочной ванне			1
	Свариваемость металлов и технологическая прочность. Особенности свариваемости алюминия и высоколегированных сталей аустенитного класса*.			1
	Сварочные напряжения и деформации			1
	Практическое занятие №1: Выбор рациональной последовательности наложения сварных швов для уменьшения сварочных деформаций.			1
	Возбуждение сварочной дуги. Технологические свойства сварочной дуги.			1
Магнитное дутьё при сварке. Перенос электродного металла.			1	
Контрольное занятие №1: Строение сварочной дуги и её технологические свойства.			1	
Тема 1.2. Сварочное оборудование для	Содержание	Уровень освоения	28	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа		Объем часов
дуговых способов сварки.	1.Сварочное оборудование для дуговых способов сварки.	2	
	Тематика учебных занятий.		20
	Общие сведения об источниках питания сварочной дуги их классификация. Свойства и характеристики источников питания.		1
	Сварочные трансформаторы. Конструкция, назначение, принцип действия. Виды трансформаторов и особенности их конструкции.		1
	Практическое занятие №2: Устройство и принцип работы сварочного трансформатора. Схема.		2
	Сварочные выпрямители. Общие сведения.		1
	Сварочные выпрямители, управляемые трансформатором. Тиристорные и транзисторные выпрямители.		1
	Практическое занятие №3: Устройство и принцип работы тиристорного выпрямителя. Схема.		2
	Инверторные сварочные выпрямители		1
	Практическое занятие №4: Устройство и принцип работы инверторного выпрямителя. Схема.		3
	Многопостовые выпрямители.		1
	Сварочные генераторы. Общие сведения, принцип действия. Коллекторные генераторы. Вентильные генераторы.		1

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов
	Специализированные источники питания. Назначение. Специализированные источники питания для сварки неплавящимся электродом постоянного, переменного тока и импульсные.	1
	Специализированные источники питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом*.	1
	Практическое занятие №5: Специальные функции специализированных источников питания для сварки неплавящимся и плавящимся электродом*.	2
	Понятие синергетики в сварочных процессах и её применение в источниках питания*.	1
	Контрольное занятие №2: Устройство и принцип работы источников питания сварочной дуги.	1
	Дифференцированный зачёт	1
	<p>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; - подготовка к контрольным работам; - подготовка и защита рефератов. <p>Примерная тематика рефератов в ходе выполнения внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация способов сварки. 2. Расчётная оценка свариваемости сталей с учётом толщины и металла и выбор параметров предварительного подогрева с учётом эквивалента углерода. 3. Особенности свариваемости алюминия и его сплавов. Сложности при сварке и меры борьбы с ними*. 4. Особенности свариваемости высоколегированных сталей аустенитного класса. Сложности при сварке и меры борьбы с ними*. 5. Методы уменьшения сварочных напряжений и деформаций. 	15

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов
	<p>6. Термические способы правки сварных конструкций.</p> <p>7. Строение сварочной дуги.</p> <p>8. Виды переноса металла при дуговой сварке плавящимся электродом в защитном газе и их связь с режимом сварки.</p> <p>9. Трансформаторы с увеличенным рассеянием.</p> <p>10. Трансформаторы с нормальным рассеянием.</p> <p>11. Способы регулировки силы тока в сварочных трансформаторах.</p> <p>12. Преимущества инверторных сварочных выпрямителей перед трансформаторными и тиристорными выпрямителями.</p> <p>13. Коллекторные и вентильные генераторы. Различия в конструкции. Преимущества и недостатки.</p> <p>14. Специализированные источники питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом. Отличительные характеристики. Примеры марок*.</p> <p>15. Синергетические системы управления современными источниками питания. Принцип работы, основные отличительные возможности*.</p>	
	<p>Учебная практика раздела 1.</p> <p>Виды работ:</p> <p>1. Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе с электрооборудованием.</p> <p>2. Формирование сварочной ванны в различных пространственных положениях.</p> <p>3. Возбуждение сварочной дуги.</p> <p>4. Магнитное дутьё при сварке.</p> <p>5. Демонстрация видов переноса электродного металла.</p> <p>6. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным трансформатором.</p> <p>7. Подготовка, настройка и порядок работы с выпрямителем, управляемым трансформатором, тиристорным и транзисторным выпрямителями.</p> <p>8. Подготовка, настройка и порядок работы с инверторным выпрямителем.</p> <p>9. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным генератором.</p> <p>10. Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для сварки неплавящимся электродом*</p>	<p>24</p>

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов	
11. Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом* 12. Изучение правил эксплуатации и обслуживания источников питания. 13. Выполнение комплексной работы в соответствии с ТО WSR.*			
Раздел 2. Технология производства сварных конструкций.		25	
МДК.01.02. Технология производства сварных конструкций.		25	
Тема 2.1. Технологичность сварных конструкций и заготовительные операции.	Содержание	Уровень освоения	13
	1. Технологичность сварных конструкций.	2	
	2. Заготовительные операции технологического процесса производства сварных конструкций.	2	
	Тематика учебных занятий.		8
	Технологическая классификация сварных конструкций. Технологичность сварных конструкций.		1
	Общие понятия о технологическом процессе изготовления сварных конструкций. Технология заготовительного производства.		1
	Правка и гибка металла.		1
	Механическая резка металла.		1
	Практическое занятие №6: Выполнение типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке: отработка навыков резки, рубки, гибки и правки металла.		3
Термическая резка металла.		1	
Тема 2.2. Технология изготовления сварных	Содержание	Уровень освоения	12
	1. Технология изготовления сварных конструкций	2	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) конструкций.	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов
	Тематика учебных занятий.	9
	Технология изготовления решётчатых конструкций.	1
	Технология изготовления сварных балок.	1
	Практическое занятие №6: Описание технологической последовательности сборки-сварки двутавровых и коробчатых балок.	2
	Технология изготовления оболочковых конструкций.	1
	Технология сварки трубопроводов.	1
	Практическое занятие №7: Порядок сварки и наложения слоёв шва при сварке труб различных диаметров в различных пространственных положениях.	2
	Итоговая контрольная работа	1
<p align="center">Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; - подготовка к контрольным работам; - подготовка и защита рефератов. <p>Примерная тематика рефератов в ходе выполнения внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Примеры технологичных и нетехнологичных сварных конструкций. 2. Схематичное представление технологического процесса изготовления сварных конструкций (в общем виде). 3. Современное оборудование для правки металла различной толщины. 4. Современное оборудование для гибки металла различной толщины. 5. Гильотинные ножницы для резки металла. 6. Пресс-ножницы для резки фасонного проката. 7. Дисковые ножницы для резки по непрямолинейной траектории. 8. Газовая резка металла. 9. Резка металла сжатой дугой. 10. Лазерная резка металла. 		8

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов		
11. Технология изготовления строительных полигональных ферм. 12. Технология изготовления корпусов сосудов, работающих под давлением. 13. Технология сборки и монтажной сварки трубопроводов.				
Раздел 3. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой.		49		
МДК.01.03.* Подготовительные и сборочные операции перед сваркой.		25		
Тема 3.1.Подготовительные операции перед сваркой.	Содержание	Уровень освоения	13	
	1. Подготовительные операции перед сваркой.	2		
	2.Сварные соединения и швы.	2		
	Тематика учебных занятий.			9
	Разделка кромок под сварку. Требования к поверхностям свариваемых элементов, необходимость зачистки исходного металла. Предварительная зачистка свариваемых кромок перед сваркой. Особенности подготовки кромок алюминия и его сплавов под сварку*.			1
	Выполнение предварительного подогрева. Способы подогрева кромок перед сваркой. Виды применяемого оборудования.			1
	Разметка металла. Отклонения формы и расположения поверхностей, средства измерения электросварщика и правила их эксплуатации.			1
	Классификация сварных швов, типы разделки кромок под сварку. Обозначение сварных швов на чертежах, чтение чертежей и технологической документации сварщика.			1

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа		Объем часов	
	Практическое занятие №8: Чтение чертежей изделий со сварными швами. Описание шва по рисунку.		4	
	Контрольное занятие №3: Чтение сборочных чертежей. Описание размеров и формы шва по типу на чертеже.		1	
Тема 3.2.Сборка конструкций под сварку.	Содержание	Уровень освоения	12	
	1. Сборочно-сварочные приспособления.	2		
	2.Сборка деталей под сварку.	2		
	Тематика учебных занятий .		8	
	Способы сборки под сварку и применяемое оборудование, инструмент, оснастка. Классификация и назначение сборочно-сварочной оснастки. Переносные универсальные сборочные приспособления.		1	
	Специализированные сборочно-сварочные приспособления. Универсальные сборочно-сварочные приспособления. Виды и способы сборки деталей под сварку.		1	
	Установка необходимого зазора при сборке. Приспособления для защиты обратной стороны сварного шва (для поддува защитного газа). Проверка точности сборки. Правила наложения прихваток*.		1	
	Практическое занятие №9: Отработка навыков сборки по разметке простых конструкций с применением универсальных переносных сборочных приспособлений.		3	
	Контрольное занятие №4: Сборка сварных конструкций с применением универсальных сборочно-сварочных приспособлений (УСП).		1	
	Итоговая контрольная работа		1	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов
	<p align="center">Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; - подготовка к контрольным работам; - подготовка и защита рефератов. <p>Примерная тематика рефератов в ходе выполнения внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Типы сварных соединений листовых конструкций. Параметры подготовки и сборки. Нормативные документы на подготовку и сборку листов под сварку. 2. Типы сварных соединений трубопроводов. Параметры подготовки и сборки. Нормативные документы на подготовку и сборку трубопроводов под сварку. 3. Дефекты подготовки и сборки кромок под сварку. Причины образования, способы и схемы измерения. 4. Разметка с применением проекционного способа. 5. Лазерная разметка. 6. Специальные символы в обозначении сварных швов на чертежах – сварка на монтаже, сварка по замкнутому контуру, усиление шва снять и пр. Расшифровка, правила нанесения на чертежах. 7. Особенности подготовки под сварку кромок конструкций из высоколегированных сталей аустенитного класса*. 8. Особенности подготовки под сварку кромок конструкций из алюминия и его сплавов*. 9. Типовая конструкция УСП – универсального сборочно-сварочного приспособления 10. Базировочные, прижимные и зажимные элементы УСП: виды, конструкция, назначение. 11. Правила прихватки плоских листовых конструкций. 12. Правила прихватки при сборке двутавровых балок. 13. Правила прихватки при сборке трубопроводов малого диаметра (до 40 мм). 14. Правила прихватки при сборке трубопроводов большого диаметра (до 1220 мм). 	<p align="center">8</p>
Виды работ:	<p align="center">Учебная практика раздела 3.</p>	<p align="center">24</p>

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 2. Разделка кромок под сварку. 3. Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону. 4. Разметка при помощи лазерных ручных инструментов (нивелир, уровень). 5. Очистка поверхности пластин и труб металлической щеткой, опилование ребер и плоскостей пластин, опилование труб. 6. Подготовка под сварку кромок пластин из алюминиевых сплавов. Шабрение, обезжиривание*. 7. Измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны). 8. Измерение параметров сборки элементов конструкций под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны). 9. Подготовка баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки. Допускаемое остаточное давление в баллонах. 10. Установка редуктора на баллон, регулирование давления. Присоединение шлангов. 11. Наложение прихваток. Прихватка пластин толщиной 2, 3 и 4 мм. Прихватка пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок. 12. Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку. 13. Выполнение комплексной работы в соответствии с ТО WSR.* 		
	Раздел 4. Контроль качества сварных соединений.	50	
	МДК.01.04*. Контроль качества сварных соединений.	26	
Тема 4.1. Дефекты сварных соединений.	Содержание	Уровень освоения	7
	1. Дефекты сварных соединений	2	
	2. Классификация методов контроля качества сварных соединений	2	
	Тематика учебных занятий.		
	Классификация дефектов сварных соединений. Классификация методов контроля качества сварных соединений.	1	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа		Объем часов	
	Причины образования основных видов дефектов.		1	
	Методы исправления дефектов сварных соединений.		1	
Тема 4.2. Контроль качества сварных соединений.	Содержание	Уровень освоения	19	
	1. Внешний осмотр и измерение сварных соединений.	2		
	2. Неразрушающие методы контроля качества сварных соединений и определение механических свойств.	2		
	Тематика учебных занятий.			14
	Классификация методов неразрушающего контроля. Внешний осмотр и измерение готовых сварных соединений. Схемы измерений и инструмент, применяемый для внешнего осмотра и измерений готовых сварных соединений.			1
	Практическое занятие №10: Отработка навыков использования измерительного инструмента сварщика для оценки точности сборки конструкций под сварку.			3
	Практическое занятие №11: Отработка навыков использования измерительного инструмента сварщика для оценки величины поверхностных дефектов в сварных швах.			4
	Радиационные методы контроля.			1
	Акустические методы контроля.			1
	Магнитные и вихретоковые методы контроля.			1
	Контроль сварных швов на герметичность. Контроль проникающими веществами, гидравлические и пневматические испытания.			1
	Определение механических свойств и структуры металла сварных соединений.			1
Итоговая контрольная работа			1	
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 4. Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 1: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при			9	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов
	<p>подготовке к занятиям;</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; - подготовка к контрольным работам; - подготовка и защита рефератов. <p>Примерная тематика рефератов в ходе выполнения внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виды поверхностных дефектов сварных швов, причины их образования и меры предотвращения. 2. Дефекты несплошности в сварных швах, причины их образования и меры предотвращения. 3. Виды трещин в сварных швах, причины их образования и меры предотвращения. 4. Связь дефектов подготовки и сборки с образованием дефектов сварки. 5. Специфические дефекты в сварных соединениях конструкций их алюминия и его сплавов, и причины их образования*. 6. Шаблоны сварщика – УШС, шаблон Красовского, калибры угловых швов: конструкция, назначение, схемы измерения параметров. 7. Схемы измерения основных дефектов подготовки и сборки с применением шаблона УШС-3. 8. Схемы измерения основных поверхностных дефектов шва с применением шаблона УШС-3. 9. Радиографический контроль сварных швов. 10. Цветная дефектоскопия. 11. Контроль течеисканием. 12. Испытание сварного соединения на растяжение. 13. Испытание сварного соединения на статический изгиб. 14. Испытание сварного соединения на ударный изгиб. 	
	<p style="text-align: center;">Учебная практика раздела 4.</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 2. Визуальный контроль качества сварных соединений невооружённым глазом и с применением оптических инструментов (луп, эндоскопов). 3. Измерительный контроль качества сборки плоских элементов и труб с применением измерительного 	24

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов		
	инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлесточные сварные соединения. 4. Измерительный контроль качества параметров сварных швов и размеров поверхностных дефектов на металле и в сварном шве на плоских элементах и трубах, с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлесточные сварные соединения. 5. Контроль сварных швов на герметичность – гидравлические испытания. 6. Контроль сварных швов на герметичность – пневматические испытания с погружением образца в воду. 7. Контроль проникающими веществами – цветная дефектоскопия. 8. Выполнение комплексной работы в соответствии с ТО WSR.*			
	Раздел 5. Знание и использование нормативно-технической документации и системы аттестации в сварочном производстве	54		
	МДК.01.05* Знание и использование нормативно-технической документации и системы аттестации в сварочном производстве.	54		
Тема 5.1.Нормативно-техническая документация в сварочном производстве.	Содержание	Уровень освоения	31	
	1. Нормативно-техническая документация.	2		
	2. Производственно-технологическая документация по сварке.	2		
	Тематика учебных занятий.			23
	Общая характеристика нормативно-технических документов.	1		
	Российская национальная система нормативной документации по сварке.	1		
	Назначение нормативно-технической документации по сварке, её содержание и применение.	2		
	Зарубежные системы нормативно-технической документации по сварке*.	1		
	Производственно-технологическая документация по сварке: состав, структура.	2		
	Карта технологического процесса сварки: виды, содержание, примеры.	2		
	Практическое занятие №12: Чтение карты технологического процесса сварки сварного соединения.	3		
Практическое занятие №13: Разработка карты технологического процесса сварки	4			

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов	
	сварного соединения при заданных условиях сварки, на основе технологической инструкции по сварке. Ручная дуговая сварка.		
	Практическое занятие №14: Разработка карты технологического процесса сварки сварного соединения при заданных условиях сварки, на основе технологической инструкции по сварке. Ручная аргодуговая сварка.	4	
	Практическое занятие №15: Разработка карты технологического процесса сварки сварного соединения при заданных условиях сварки, на основе технологической инструкции по сварке. Механизированная сварка плавящимся электродом.	3	
Тема 5.2. Система аттестации в сварочном производстве*.	Содержание	Уровень освоения	
	1. Система аттестации в сварочном производстве*.	2	
	2. Система сертификации в сварочном производстве*.	2	
	Тематика учебных занятий.		13
	Система аттестации сварочного производства*.		1
	Аттестация персонала в области сварочного производства, обозначения способов сварки и положений при сварке. Методы контроля и испытаний контрольных сварных соединений*.		2
	Практическое занятие №16: Чтение удостоверения сварщика и области распространения аттестации*.		2
	Аттестация сварочного оборудования. Технические требования к сварочному оборудованию, методы настройки и испытаний*.		1
	Аттестация сварочных материалов*.		1
	Аттестация сварочных технологий. Обозначение процессов сварки, состав и структура технологической документации*.		2
	Сертификация в сварочном производстве*.		2
	Контрольное занятие №5: Система аттестации сварочного производства в РФ*.		1
	Дифференцированный зачёт		1

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов		
<p align="center">Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 5.</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; - подготовка к контрольным работам; - подготовка и защита рефератов. <p>Примерная тематика рефератов в ходе выполнения внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Состав технологической инструкции по сварке. 2. Группы опасных технических устройств*. 3. Примеры нормативно-технической документации РФ по группам опасных технических устройств. 4. Регламент проведения практического экзамена при аттестации сварщика (специалиста сварочного производства I уровня)*. 5. Карта технологического процесса сварки при аттестации сварщика*. 6. Процедура аттестации технологии сварки. Виды испытаний сварных соединений*. 7. Карта технологического процесса сварки при аттестации технологии сварки*. 		18		
Раздел 6. Использование технического английского языка в профессиональной деятельности*		78		
МДК.01.06.* Использование технического английского языка в профессиональной деятельности*.		78		
<p align="center">Тема 6.1.Основные понятия и определения в сварке по стандартам ISO и AWS*.</p>	Содержание	Уровень освоения	25	
	1. Основные термины и определения в сварке*.	3		
	2.Обозначения способов сварки по ISO и по стандартам Американского сварочного общества (AWS)*.	3		
	Тематика учебных занятий			15
	Основные термины и определения в сварочном производстве на английском языке*.	1		
Номенклатура сварочных процессов и их цифровое обозначение в соответствии с ISO 4063*.	1			

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов		
	Буквенные обозначения способов сварки (соединения), принятые в Американском сварочном обществе*.	1		
	Практическое занятие №17: Перевод основных терминов по сварочной тематике*.	4		
	Практическое занятие №18: Перевод несложных текстов с техническими терминами по сварке*.	8		
Тема 6.2. Условное обозначение сварных швов на чертежах по ISO и AWS. Технологическая документация*.	Содержание	Уровень освоения	53	
	1. Условное обозначение сварных швов на чертежах по ISO и AWS*.	3		
	2. Карты технологического процесса сварки*.	3		
	Тематика учебных занятий.			37
	Обозначение сварных швов на чертежах в соответствии с ISO 2553*.	2		
	Обозначение сварных швов на чертежах в соответствии с ANSI/AWSA2.4*.	1		
	Обозначение позиций (положений) при сварке в соответствии с ISO 2553 и AWSA3.0*.	1		
	Карта технологического процесса сварки WPS по ISO 15609-1*.	2		
	Практическое занятие №19: Чтение чертежей сварных конструкций с обозначением сварных швов по ISO 2553*.	10		
	Практическое занятие №20: Чтение чертежей сварных конструкций с обозначением сварных швов по AWSA2.4*.	8		
	Практическое занятие №21: Чтение обозначений сварочных материалов по ISO и AWS*.	4		
	Практическое занятие №22: Чтение технологических карт сварки оформленных по требованиям ISO 15609-1*.	8		
	Дифференцированный зачёт			1

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов
	<p align="center">Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; - подготовка к контрольным работам; - подготовка и защита рефератов. <p>Примерная тематика рефератов в ходе выполнения внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Маркировка электродов по стандартам Евросоюза (стандарты ISO)*. 2. Маркировка электродов по стандартам Американского сварочного общества (стандарты AWS)*. 3. Обозначение сварочных материалов для сварки в защитных газах по требованиям стандартов серии ISO и AWS*. 4. Обозначение порошковых проволок по требованиям стандартов серии ISO и AWS*. 5. Условные обозначения различных видов неразрушающего контроля (по AWS)*. 6. Документы, регламентирующие требования к качеству сварных соединений*. 	26
	<p>Производственная практика ПМ 01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки.</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Техника безопасности при слесарных, сборочных работах и работах с газовыми баллонами. 2. Подготовка оборудования к сварке: <ul style="list-style-type: none"> – подготовка источников питания для ручной дуговой сварки – подготовка источников питания (установок) для ручной аргонодуговой сварки, газового оборудования и оборудования для поддува – подготовка источников питания (установок) для частично механизированной сварки плавлением в защитном газе, и газового оборудования поста. 3. Выполнение текущего и периодического обслуживания сварочного оборудования для ручной дуговой сварки, ручной аргонодуговой сварки и механизированной сварки плавлением в защитном газе. 4. Настройка специальных функций специализированных источников питания для сварки неплавящимся 	72

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов
	<p>электродом постоянного, переменного тока и импульсных, а также источников питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом*</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Выполнение типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке: резка, рубка, гибка и правка металла. 6. Выполнение предварительной зачистки свариваемых кромок из углеродистых и высоколегированных сталей перед сваркой. Подготовка кромок алюминия и его сплавов под сварку*. 7. Выполнение предварительного подогрева перед сваркой с применением газового пламени, а также радиационных или индукционных нагревателей. 8. Чтение чертежей сварных конструкций, оформленных по системе ЕСКД. 9. Чтение чертежей сварных конструкций, оформленных в соответствии с ISO 2553 10. Чтение чертежей сварных конструкций, оформленных в соответствии с ANSI/AWSA2.4 и AWSA3.0*. 11. Выполнение разметки заготовок по чертежу (ЕСКД, ISO 2553, ANSI/AWSA2.4*). 12. Выполнение по чертежу сборки конструкций из углеродистых и высоколегированных сталей, а также алюминия и его сплавов под сварку с применением сборочных приспособлений: <ul style="list-style-type: none"> – переносных универсальных сборочных приспособлений – Универсальных сборочно-сварочных приспособлений – Специализированных сборочно-сварочных приспособлений 13. Установка приспособлений для защиты обратной стороны сварного шва (для поддува защитного газа)*. 14. Выполнение визуально-измерительного контроля точности сборки конструкций под сварку 15. Выполнение визуально-измерительного контроля геометрии готовых сварных узлов на соответствие требованиям чертежа 16. Выполнение визуально-измерительного контроля размеров и формы сварных швов в узлах. Выявление и измерение типичных поверхностных дефектов в сварных швах. 17. Выполнение пневматических испытаний герметичности сварной конструкции 18. Выполнение гидравлических испытаний герметичности сварной конструкции 19. Чтение карт технологического процесса сварки, оформленных по требованиям ЕСТД. 20. Чтение технологических карт сварки оформленных по требованиям ISO 15609-1* 	
Примечания:		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов
<i>1. (*) - виды аудиторных занятий, внеаудиторной работы, работ учебной и производственной практик, соответствующие требованиям ТО WSR/WSI «Сварочные технологии».</i>		
Экзамен квалификационный		
ВСЕГО		396

3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация Программы осуществляется при наличии:

- учебного кабинета теоретических основ сварки и резки металлов -1;
- сварочной лаборатории -1;
- учебного кабинета иностранного языка – 1;
- слесарных мастерских – 1;
- сварочного полигона – 1;
- лаборатории механических испытаний;
- станочных мастерских.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета теоретических основ сварки и резки металлов:

- Рабочее место преподавателя;
- Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- Комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия);
- Наглядные пособия:
 - макеты, демонстрирующие конструкцию источников питания;
 - макеты сборочного оборудования;
 - плакаты с конструкцией источников, демонстрационные стенды;
 - плакаты с технологическими цепочками изготовления отдельных видов сварных конструкций;
 - демонстрационные стенды со вспомогательными инструментами;
 - комплект видеofilмов с описанием технологических процессов изготовления различных сварных конструкций по учебному плану – решётчатых конструкций, балок, резервуаров (горизонтальных и вертикальных), монтажу трубопроводов и т.п.).

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- экран.

Оборудование сварочной лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся - по количеству обучающихся;
- комплект образцов сварных соединений труб и пластин из углеродистой и легированной стали, цветных металлов и сплавов, в т. ч. с дефектами (не менее, чем по три образца со стыковыми швами пластин и труб, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно; не менее, чем по три образца со угловыми швами пластин, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно);
- наглядные пособия (плакаты со схемами и порядком проведения отдельных видов контроля качества, демонстрационные стенды с образцами сварных швов, в которых наблюдаются различные дефекты сварки).

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета иностранного языка:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- Комплект учебно-методической документации (учебники, словари, учебные пособия, примеры чертежей и технологических карт по зарубежным стандартам)*;
- Наглядные пособия (плакаты, демонстрационные стенды)*.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;

- экран.

Оборудование слесарной мастерской:

- рабочее место преподавателя;
- вытяжная и приточная вентиляция;
- верстак слесарный с индивидуальным освещением и защитными экранами - по количеству обучающихся серии ВС-1 (или аналог) - по количеству обучающихся;
- разметочный и слесарный инструмент - по количеству обучающихся;
- радиально-сверлильный станок модели МН-25Л или аналог – 1 шт.;
- стационарный ручной листогибочный станок ЛГС-3000 (или аналог) - не менее 1 шт.;
- заточной станок универсальный марки ЗЕ642 (или аналог) - не менее 1 шт.;
- рычажные ножницы марки Metalmaster MTS (или аналог) - не менее 1 шт.;
- гильотинные ножницы марки НА3121 или НА 3121 (или аналог) - не менее 1 шт.;
- переносные сборочные приспособления (комплект) – трубины, винтовые стяжки, угловые стяжки, магнитные упоры - не менее 1 шт. на двоих обучающихся;
- наружный центратор для сборки труб ЦЗН-111 (или аналог) (для Ø до 114 мм), ЦЗН-151 (или аналог) (для Ø 159 -168 мм), ЦЗН- 211 (или аналог) (для Ø 216 мм), ЦЗН -271 (или аналог) (для Ø 273 мм) – по 1 типоразмеру на каждую сварочную кабину;
- внутренний центратор для сборки труб ЦВ-42 (или аналог) (для Ø 426 мм) – не менее 1 шт.
- набор приспособлений для сварки SP1005 (или аналог) - не менее 1 компл.. на двоих обучающихся;

Оборудование сварочного полигона и рабочих мест сварочного полигона:

- рабочее место преподавателя;
- место для проведения визуального и измерительного контроля;
- вытяжная и приточная вентиляция;
- измерительный инструмент (универсальные шаблоны сварщика УШС-3, УШС – 4, шаблон Ушерова- Маршака, шаблон Красовского УШК-1, шаблон для измерения катетов швов УШС-2) для контроля сборки соединений под сварку и определения размеров сварных швов - по количеству обучающихся;
- электроинструмент для подготовки кромок и зачистки швов после сварки: угловая шлифовальная машина марки Bosch GWS 7-125, Makita 9069SF (или аналог); портативная кромкофрезерная машинка МКФ-18Р ИТС (или аналог)
- сварочные посты;
- сварочные маскисветофильтром«хамелеон» - по количеству обучающихся;
- индивидуальные средства защиты: спецодежда, спецобувь, перчатки огнестойкие для защиты рук - по количеству обучающихся.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- вытяжная вентиляция – по количеству сварочных постов;
- однопостовой источник питания сварочной дуги постоянного тока – не менее 5 шт. марок Форсаж 315М, KemppiMaster MLS 3500 (или их аналоги);
- источник питания сварочной дуги переменного тока - не менее 5 шт. или инверторный источник питания сварочной дуги переменного/постоянного тока с осциллятором - не менее 5 шт. марок Форсаж-315AC/DC, KemppiMasterTig MLS 2300 ACDC (или их аналоги)*;
- источники питания сварочной дуги для механизированной сварки постоянного тока (рекомендуется источник с импульсным управлением) марки: источник питания Форсаж-500 в сочетании с механизмом подачи проволоки Форсаж-МПм или комплектный полуавтомат KemppiFastMigPulse 450 с импульсным управлением (или аналог)*.
- электрододержатель – по 1 шт. на один сварочный пост марок DE2400, ЭД- 40 М Корд (или их аналоги)*;
- приспособления для сборки и сварки листов и труб в различных пространственных положениях - по 1 шт. на один сварочный пост*;

- кабели сварочные марки КГ 1×50 (два кабеля по 5 м. на каждый пост) и токоподводящие зажимы марок ОК 4 groundclamp, NEVADA 6 (или их аналоги)- по 1 компл. на один сварочный пост*.

Оборудование лаборатории механических испытаний:

- стационарный твердомер Роквелла модели ТН-300 или аналог – 1 шт.;
- стационарный твердомер Бринелля модели ТШ-2 или аналог – 1 шт.;
- машина разрывная испытательная модели ИР 5047-50 или аналог с приспособлениями для испытания на изгиб и сжатие и программным обеспечением для проведения испытания и обработки результатов – 1 компл.;
- маятниковый копер модели JB-300В или аналог – 1 шт.
- образцы в виде пластин или дисков из различных металлов – 1 компл.
- рабочее место преподавателя (лаборанта).
- Оборудование станочных мастерских:
 - точильно-шлифовальный станок модели ТШ-3 или аналог – 1 шт.;
 - токарный станок модели JET GHB 1340A или аналог – 1 шт.;
 - ленточнопильный станок модели СТЛП-350 или аналог – 1 шт.;
 - токарно-винторезный станок модели 16ТВН 25/1000 или аналог – 1 шт.;
 - широкоуниверсальный фрезерный станок модели 6Т82Ш или аналог – 1 шт.;
 - плоскошлифовальный станок модели ЗД 711 АФ-10 или аналог – 1 шт.;
 - радиально-сверлильный станок модели МН-25Л или аналог – 1 шт.

*Примечание: * - оборудование, инструмент, необходимые для формирования практических навыков, соответствующих требованиям ТО WSR/WSI.*

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для СПО/ В.В. Овчинников – М., Издательство «Академия», 2015 – 224 с.

2. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений. Практикум: учебное пособие/ В.В. Овчинников – М., Издательство «Академия», 2014 – 112 с.

3. Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений: учебное пособие для СПО/ В.В. Овчинников – М., Издательство «Академия», 2014 – 64 с.

4. Милютин В.С. Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением: учебник для СПО/ В.С. Милютин, Р.Ф. Катаев – М., Издательство «Академия», 2013 – 368 с.

5. Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций: учебник для СПО/ Б.Г. Маслов, Выборнов А.П. – М., Издательство «Академия», 2014 – 288 с.

Дополнительные источники:

1. Лукьянов В.Ф. Нормативная база технического регулирования в сварочном производстве: справочник / В.Ф. Лукьянов, А.Н. Жабин, А.И. Прилуцкий – М., ООО «БПИМ», 2008 – 302 с.

Отечественные журналы

1. Журнал «Сварочные работы»
2. Журнал «Сварочные работы. Практические советы специалистов»
3. Журнал «Средства механизации сварочного производства»

Интернет ресурсы

1. <http://profilgp.ru/page/svarka-angliyskiy-yazyk> - Анго-русский словарь. Сварка
2. www.svarka.net
3. www.weldering.com

Нормативные документы:

1. ПБ 03-273-99. Правила аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства – М., изд. ЗАО НТЦ «Промышленная безопасность», 2014 – 17 с.
2. Руководящий документ РД 03-615-03. Порядок применения сварочных технологий при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов – М., изд. ЗАО НТЦ «Промышленная безопасность», 2014 – 22 с.
3. Руководящий документ РД 03-614-03. Порядок применения сварочного оборудования при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов – М., изд. ЗАО НТЦ «Промышленная безопасность», 2014 – 61 с.
4. Руководящий документ РД 03-613-03. Порядок применения сварочных материалов при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов – М., изд. ЗАО НТЦ «Промышленная безопасность», 2014 – 34 с.

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

Оценка качества освоения настоящей Программы включает в себя:

- текущий контроль знаний в форме выполнения контрольных работ (в письменной форме) и самостоятельной работы (в письменной или устной форме);
- промежуточную аттестацию студентов в форме дифференцированного зачета;
- государственную итоговую аттестацию.

Для текущего и промежуточного контроля образовательной организацией создаются фонды оценочных средств, предназначенных для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки. Фонды оценочных средств включают средства поэтапного контроля формирования компетенций:

- задания для самостоятельной работы (составление рефератов по темам примерной программы);
- вопросы и задания к зачету / дифференцированному зачету;
- тесты для контроля знаний;
- билеты для квалификационного экзамена;
- контрольные работы;
- практические занятия.

Результаты освоения выражаются в освоении общих и профессиональных компетенций, определенных в программе.

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.	Чтение чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций оформленных по стандартам РФ. Чтение чертежей средней сложности и сложных

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
	<p>сварных металлоконструкций оформленных на английском языке по стандарту ISO 2553*.</p> <p>Чтение чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций оформленных на английском языке по стандарту AWSA2.4*.</p>
<p>ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.</p>	<p>Чтение конструкторской документации на свариваемую конструкцию</p> <p>Умение пользоваться нормативно-технической документацией, регламентирующей выбор сварочных материалов, сборку, сварку и требования к контролю качества конкретных деталей и узлов.</p> <p>Чтение производственно-технологической документации в виде технологических инструкций по сварке и карт технологического процесса сварки, регламентирующих применяемые сварочные материалы, порядок и способы сборки, технологические требования к сварке и контролю качества конкретных деталей и узлов.</p> <p>Чтение производственно-технологической документации сварочных процессов, оформленной в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, и требованиями TO WSR/WSI*.</p>
<p>ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.</p>	<p>Организация рабочего места</p> <p>Соблюдение требований безопасности труда</p> <p>Знание оснащенности и проверка оснащённости сварочного поста для различных способов ручной и частично механизированной сварки.</p> <p>Проверка работоспособности и исправности оборудования поста для различных способов ручной и частично механизированной сварки.</p> <p>Проверка наличия заземления сварочного поста РД, РАД, МП.</p> <p>Знания правил пользования баллонов со сжатыми и сжиженными газами.</p> <p>Настройка сварочного и вспомогательного оборудования для различных способов сварки согласно требованиям инструкций по эксплуатации и технологических карт сварки.</p> <p>Настройка специализированных источников питания для сварки неплавящимся электродом постоянного, переменного тока и импульсных*.</p> <p>Настройка специализированных источников питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом*.</p>
<p>ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.</p>	<p>Организация рабочего места.</p> <p>Соблюдение требований безопасности труда.</p> <p>Подбор инструмента и оборудования.</p>

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
	<p>Выполнение сборки и подготовки элементов средней сложности и сложных сварных конструкции под ручную и частично механизированную сварку с применением сборочных приспособлений.</p> <p>Выполнение сборки и подготовки элементов средней сложности и сложных сварных конструкции под ручную и частично механизированную сварку на прихватках.</p> <p>Применение ручного и механизированного инструмента для зачистки поверхностей под сварку, выполнение типовых слесарных операций, применяемые при подготовке деталей перед сваркой.</p> <p>Применение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.</p>
<p>ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку</p>	<p>Организация рабочего места</p> <p>Соблюдение требований безопасности труда</p> <p>Подбор инструмента и оборудования</p> <p>Контроль подготовки элементов конструкций под сварку.</p> <p>Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</p>
<p>ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла</p>	<p>Организация рабочего места</p> <p>Соблюдение требований безопасности труда</p> <p>Выбор способа выполнения предварительного подогрева</p> <p>Подбор оборудования и инвентаря</p> <p>Проведение предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металла</p> <p>Контроль температуры предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металла</p>
<p>ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.</p>	<p>Организация рабочего места</p> <p>Соблюдение требований безопасности труда</p> <p>Подбор инструмента и оборудования</p> <p>Устранение поверхностных дефектов в сварных швах без последующей заварки, путём зачистки.</p> <p>Удаление поверхностных дефектов в сварных швах после сварки, с подготовкой мест удаления дефектов под последующую заварку.</p>
<p>ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым</p>	<p>Организация рабочего места</p> <p>Соблюдение требований безопасности труда</p> <p>Подбор инструмента и оборудования</p>

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
<p>конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</p>	<p>Контроль с применением измерительного инструмента сваренных различными способами сварки деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</p> <p>Контроль с применением измерительного инструмента сваренных различными способами сварки деталей на наличие поверхностных дефектов и соответствие их размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</p>
<p>ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>- демонстрация интереса к профессии и освоение профессиональных компетенций с положительным результатом</p> <p>-Анализ ситуации на рынке труда. Быстрая адаптация внутриорганизационным условиям работы.</p>
<p>ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p>	<p>- Определение цели порядка работы.</p> <p>- Обобщение результата.</p> <p>- Использование в работе полученные ранее знания умения.</p> <p>- Рациональное распределение времени при выполнении работ.</p>
<p>ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы</p>	<p>- самоанализ, контроль и коррекция результатов собственной работы.</p> <p>- Способность принимать решения в стандартных и нестандартных производственных ситуациях</p> <p>- Ответственность за свой труд.</p>
<p>ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<p>- эффективный поиск и использование информации, включая электронные для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>
<p>ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Нахождение, обработка, хранение и передача информации с помощью мультимедийных средств информационно-коммуникативных технологий.</p> <p>Работа с различными прикладными программами.</p>
<p>ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.</p>	<p>-взаимодействие с обучающимися, преподавателям, мастерами, наставниками в ходе обучения и прохождения практики.</p> <p>- Терпимость к другим мнениям и позициям.</p> <p>- Оказание помощи участникам команды.</p> <p>- Нахождение продуктивных способов реагирования в конфликтных ситуациях.</p> <p>- Выполнение обязанностей в соответствии распределением групповой деятельности.</p>

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
Примечание: * - освоенные профессиональные компетенции и основные показатели оценки результата, соответствующие требованиям ТО WSR/WSI.	

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД)

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Примерная рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) (далее – Программа) является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))».

Программа разработана в рамках выполнения работ по внесению изменений (дополнений) в образовательную программу по профессии среднего профессионального образования 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))», в целях внедрения международных стандартов подготовки

высококвалифицированных рабочих кадров с учетом передового международного опыта движения WorldSkills International, (далее - WSI) на основании компетенции WorldSkills Russia (далее – WSR) «Сварочные технологии», с учетом профессионального стандарта «Сварщик», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013г. №701н, интересов работодателей в части освоения дополнительных видов профессиональной деятельности, обусловленных требованиями к компетенции WSR «Сварочные технологии», и является составной частью данной ПООП.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Цель преподавания ПМ 02 «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД)» - дать обучающимся:

- теоретические знания в области технологии и техники ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- практические навыки выполнения ручной дуговой сварки углеродистых, конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва;
- практические навыки выполнения ручной дуговой сварки конструкций из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением в различных пространственных положениях сварного шва.

Примечание: * *практические навыки, соответствующие требованиям ТО WSR/WSI.*

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности: «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД)» и соответствующие ему профессиональные компетенции:

Код	Профессиональные компетенции
ПК 2.1.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 2.2.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 2.3.	Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.
ПК 2.4.	Выполнять дуговую резку различных деталей.
ПК 2.5*.	Выполнять ручную дуговую сварку покрытыми электродами конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.
Примечание: * <i>компетенции, соответствующие требованиям ТО WSR/WSI.</i>	

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

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

	профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт	<p>проверки оснащённости сварочного поста РД; проверки работоспособности и исправности оборудования поста РД; проверки наличия заземления сварочного поста РД; подготовки и проверки сварочных материалы для РД; настройки оборудования РД для выполнения сварки; выполнения РД различных деталей и конструкций; выполнения дуговой резки. выполнения РД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва. *</p>
уметь	<p>проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД; настраивать сварочное оборудование для РД; выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; владеть техникой дуговой резки металла. выполнять РД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва. *</p>
знать	<p>основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РД, и обозначение их на чертежах; основные группы и марки материалов, свариваемых РД; сварочные (наплавочные) материалы для РД; технику и технологию РД различных деталей и конструкций во пространственных положениях сварного шва; основы дуговой резки; причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при РД. технику и технологию РД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва. *</p>
Примечание: * <i>практический опыт, знания и умения, соответствующие требованиям ТО WSR/WSI.</i>	

Общие и профессиональные компетенции, указанные во ФГОС СПО по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))» и данной Программе дополнены на основе:

- анализа требований ПС «Сварщик», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013г. №701н;
- анализа требований компетенции WSR «Сварочные технологии»;
- анализа актуального состояния и перспектив развития регионального рынка труда;
- обсуждения с заинтересованными работодателями.

Данный модуль не предполагает использование времени вариативной части.

Данный модуль включает практические занятия, виды работ по учебной и производственной практике, с учетом освоенного в рамках ПООП СПО теоретического материала, перечисленного в п.2.2.

Количество часов на освоение Программы, всего – 444 часа, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 144 час, включая:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 96 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 48 часов;
- учебной практики (производственное обучение) – 156 часов;
- производственной практики – 144 часа.

Инвариантная часть составляет - 444 часов. Вариативная часть составляет- 0 часов.

Введенные требования из ТО WSR: «Выполнять ручную дуговую сварку покрытыми электродами конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва».

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов ПМ	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательные аудиторные учебные занятия			внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа		учебная, часов	производственная, часов
			всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая проект (работа)*, часов	всего, часов	в т.ч., курсовой проект (работа)*, часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Раздел 1. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом (РД)	444	96	32	-	48	-	156	144
	Производственная практика, часов	-						-	
	Всего:	444	96			48		156	144

Примечание. Наименование разделов соответствует наименованию МДК

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов	
1	2	3	
Раздел 1. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом (РД)		444	
МДК.02.01* Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами		96	
Тема 1.1. Техника и технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами	Содержание	Уровень освоения	112
	1. Техника и технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами	3	
	Тематика учебных занятий 1. Сварочная дуга, материалы для РД. 2. Техника и технология РД.	75	
	Научно-технический прогресс, его приоритетные направления. Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества выполнения работ.	1	
	Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой обучения.	1	
	Требования к организации рабочего места и безопасности труда при РД.	1	
	Техника безопасности и охрана труда при проведении сварочных работ.	2	
	Природа сварочной дуги.	2	
	Особенности дуги на переменном токе.	2	
	Классификация сварочной дуги.	3	
	Формирование сварочной ванны.	2	
	Параметры режима дуговой сварки.	2	
	Практическое занятие № 1: Отработка навыков зажигания дуги и поддержания ее горения на компьютерном тренажере.	2	
	Электроды для дуговой сварки.	2	
Классификация электродов для дуговой сварки.	2		
Колебательные движения электрода.	2		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов
	Типы и марки электродов.	3
	Практическое занятие № 2: Расшифровка обозначений электродов.	2
	Контрольное занятие № 1: Сварочная дуга и материалы для РД.	1
	Сварные соединения и швы. Положение их в пространстве.	3
	Технология выполнения ручной дуговой сварки.	2
	Выполнение угловых швов.	2
	Особенности техники сварки в вертикальном положении шва.	2
	Практическое занятие № 3: Отработка навыков техники сварки в нижнем положении угловых швов на компьютерном тренажере.	4
	Практическое занятие № 4: Отработка навыков техники сварки в вертикальном положении угловых швов на компьютерном тренажере.	4
	Особенности техники сварки в горизонтальном и потолочном положении шва.	2
	Практическое занятие № 5: Отработка навыков техники сварки в горизонтальном положении угловых швов на компьютерном тренажере.	2
	Практическое занятие № 6: Отработка навыков техники сварки в потолочном положении угловых швов на компьютерном тренажере.	2
	Меры предупреждения вытекания металла из сварочной ванны.	2
	Выполнение стыковых швов в различных пространственных положениях сварного шва	2
	Практическое занятие № 7: Отработка навыков техники сварки стыковых швов в нижнем положении на компьютерном тренажере.	2
	Практическое занятие № 8: Отработка навыков техники сварки стыковых швов в вертикальном положении на компьютерном тренажере.	4
	Практическое занятие № 9: Отработка навыков техники сварки стыковых швов в горизонтальном положении на компьютерном тренажере.	2
	Практическое занятие № 10: Отработка навыков техники сварки стыковых швов в потолочном положении на компьютерном тренажере.	2
	Выполнение швов разной длины.	2
	Технология сварки кольцевых швов.	2

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа		Объем часов	
	РД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.		3	
	Контрольное занятие № 2: Технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами.		1	
Тема 1.2 Техника и технология ручной дуговой наплавки и резки металлов.	Содержание	Уровень освоения	32	
	1. Техника и технология ручной дуговой наплавки металлов.	3		
	2. Техника и технология ручной дуговой резки металлов.	3		
	Тематика учебных занятий			21
	Общие сведения о наплавке.			1
	Технология ручной дуговой наплавки покрытыми электродами.			6
	Практическое занятие № 11: Технология ручной дуговой наплавки плавящимся электродом.			4
	Сущность процесса наплавки твердыми сплавами			1
	Классификация наплавки твердыми сплавами			1
	Наплавочная проволока			2
	Контрольное занятие № 3: Техника и технология ручной дуговой наплавки металлов.			1
	Дуговые способы резки: сущность, назначение и область применения.			1
	Технология ручной дуговой резки плавящимся электродом.			1
	Практическое занятие № 12: Резка плавящимся электродом: кислородно-дуговая резка.			2
	Дифференцированный зачет			1
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 1: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций			48	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов
	<p>преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; - подготовка к контрольным работам; - подготовка и защита рефератов.</p> <p>Примерная тематика рефератов в ходе выполнения внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Типы и марки электродов. 2. Марки электродов для наплавки. 3. Марки проволоки для наплавки. 4. Методы повышения производительности ручной сварки и наплавки покрытыми электродами. 5. Дуговая наплавка под флюсом. 6. Дуговая наплавка в защитных газах. 7. Дуговая наплавка порошковыми проволоками. 8. Сущность процесса наплавки твердыми сплавами. 9. Лазерная резка металлов. 10. Плазменная резка металла: сущность, назначение и область применения. 11. Плазмотроны для резки металла. 	
	<p>Учебная практика раздела 1.</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке плавящимся покрытым электродом (РД). 2. Комплектация сварочного поста РД. 3. Настройка оборудования для РД. 4. Зажигание сварочной дуги различными способами. 5. Подбор режимов РД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов. * 6. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов. * 7. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их 	156

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов
	<p>сплавов с применением приспособлений и на прихватках. *</p> <p>8. Выполнение РД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва. *</p> <p>9. Выполнение РД пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва. *</p> <p>10. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва. *</p> <p>11. Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. *</p> <p>12. Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. *</p> <p>13. Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. *</p> <p>14. Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20 мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях. *</p> <p>15. Выполнение РД кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из углеродистой стали в горизонтальном и вертикальном положении. *</p> <p>16. Выполнение РД кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из углеродистой стали в наклонном положении под углом 45°. *</p> <p>17. Выполнение дуговой резки листового металла.</p> <p>18. Выполнение дуговой резки металла различного профиля.</p> <p>19. Выполнение дуговой резки металла различного сечения большой толщины.</p> <p>20. Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.</p> <p>21. Выполнение ручной дуговой наплавки на цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.</p> <p>Примечания:</p> <p>1. * - виды работ учебной практики, соответствующие конкурсным заданиям (элементам) WSR «Сварочные технологии».</p>	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов
	<p>2. Нижнее (потолочное) положение - плоскость, в которой располагается шов сварного соединения, находится под углом (0 - 10°) по отношению к горизонтальной плоскости.</p> <p>3. Вертикальное положение - плоскость, в которой располагается шов сварного соединения, находится под углом 90 ± 10° по отношению к горизонтальной плоскости.</p> <p>4. Наклонное положение под углом 45° - плоскость, в которой располагается шов сварного соединения, находится под углом 45 ± 10° по отношению к горизонтальной плоскости.</p> <p>Выполнение комплексной работы в соответствии с ТО WSR.*</p>	
	<p>Производственная практика ПМ 02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД).</p> <p>Виды работ:</p> <p>1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом.</p> <p>2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт. *</p> <p>3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку.</p> <p>4. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.</p> <p>5. Выполнение РД угловых и стыковых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва. *</p> <p>6. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва. *</p> <p>7. Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. *</p> <p>8. Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</p> <p>9. Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных</p>	144

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов
	<p>положениях сварного шва.</p> <p>10. Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях. *</p> <p>11. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в горизонтальном и вертикальном положении. *</p> <p>12. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в наклонном положении под углом 45°. *</p> <p>13. Выполнение дуговой резки листового металла и различного профиля.</p> <p>14. Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.</p> <p>Примечания:</p> <p>Примечания:</p> <p>1. * - виды работ производственной практики, соответствующие конкурсным заданиям (элементам) WSR «Сварочные технологии».</p> <p>2. Нижнее (потолочное) положение - плоскость, в которой располагается шов сварного соединения, находится под углом (0 - 10°) по отношению к горизонтальной плоскости.</p> <p>3. Вертикальное положение - плоскость, в которой располагается шов сварного соединения, находится под углом $90 \pm 10^\circ$ по отношению к горизонтальной плоскости.</p> <p>4. Наклонное положение под углом 45° - плоскость, в которой располагается шов сварного соединения, находится под углом $45 \pm 10^\circ$ по отношению к горизонтальной плоскости.</p>	
	Экзамен квалификационный	
	ВСЕГО	444

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация Программы осуществляется при наличии:

- учебного кабинета теоретических основ сварки и резки металлов -1;
- сварочной лаборатории -1;
- слесарных мастерских – 1;
- сварочного полигона - 1.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета теоретических основ сварки и резки металлов:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- доска;
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия);
- наглядные пособия (плакаты, демонстрационные стенды, макеты);
- комплект образцов сварных соединений труб и пластин из углеродистой и легированной стали, цветных металлов и сплавов, в т. ч. с дефектами (не менее, чем по три образца со стыковыми швами пластин и труб, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно; не менее, чем по три образца со стыковыми и угловыми швами пластин, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно);

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- экран.

Оборудование слесарной мастерской:

- рабочее место преподавателя;
- вытяжная и приточная вентиляция;
- верстак слесарный с индивидуальным освещением и защитными экранами - по количеству обучающихся серии ВС-1 (или аналог) - по количеству обучающихся;
- разметочный и слесарный инструмент - по количеству обучающихся;
- радиально-сверлильный станок модели МН-25Л или аналог – 1 шт.;
- стационарный ручной листогибочный станок ЛГС-3000 (или аналог) - не менее 1 шт.;
- заточной станок универсальный марки ЗЕ642 (или аналог) - не менее 1 шт.;
- рычажные ножницы Metalmaster MTS (или аналог) - не менее 1 шт.;
- гильотинные ножницы марки НА3121 или НА 3121 (или аналог) - не менее 1 шт.;
- наружный центратор для сборки труб ЦЗН-111 (или аналог) (для Ø до 114 мм), ЦЗН-151 (или аналог) (для Ø 159 -168 мм), ЦЗН- 211 (или аналог) (для Ø 216 мм), ЦЗН -271 (или аналог) (для Ø 273 мм) – по 1 типоразмеру на каждую сварочную кабину;
- внутренний центратор для сборки труб ЦВ-42 (или аналог) (для Ø 426 мм) – не менее 1 шт.
- набор приспособлений для сварки SP1005 (или аналог) - не менее 1 компл.. на двоих обучающихся;

Оборудование сварочной лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся - по количеству обучающихся;
- компьютерный дуговой тренажер МТДС-05 (или аналог) – 1 шт.;
- комплект образцов сварных соединений труб и пластин из углеродистой и легированной стали, цветных металлов и сплавов, в т. ч. с дефектами (не менее, чем по три образца со стыковыми швами пластин и труб, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно; не менее, чем

по три образца со угловыми швами пластин, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно); *

- наглядные пособия (плакаты со схемами и порядком проведения отдельных видов контроля качества, демонстрационные стенды с образцами сварных швов, в которых наблюдаются различные дефекты сварки).

Оборудование сварочного полигона и рабочих мест сварочного полигона:

- рабочее место преподавателя;
- место для проведения визуального и измерительного контроля;
- вытяжная и приточная вентиляция;
- измерительный инструмент (универсальные шаблоны сварщика – УШС-2, УШС-3, шаблон Ушерова- Маршака, набор катетометров) для контроля сборки соединений под сварку и определения размеров сварных швов - по количеству обучающихся; *

- электроинструмент для подготовки кромок и зачистки швов после сварки -;
- сварочные посты РД;
- сварочные маски со светофильтром «хамелеон» - по количеству обучающихся;
- индивидуальные средства защиты: спецодежда, спецобувь, перчатки огнестойкие для защиты рук - по количеству обучающихся.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- вытяжная вентиляция – по количеству сварочных постов;
- однопостовой источник питания сварочной дуги постоянного тока – не менее 5 шт.; ВД – 300, ВКС – 500 или аналог;

- источник питания сварочной дуги переменного тока или инверторный источник питания сварочной дуги переменного/постоянного тока с осциллятором марок Форсаж-315AC/DC, KemppiMasterTig MLS 2300 ACDC (или аналоги) - не менее 5 шт.; *

- электрододержатель марки CONFORT 400 А (или аналог) – по 1 шт. на один сварочный пост;

- приспособления для сборки и сварки листов и труб в различных пространственных положениях - по 1 шт. на один сварочный пост; *

- зажим заземления марок ОК 4 groundclamp, NEVADA 6 (или аналоги) с кабелем сварочным КГ 1x35 (сечением 35 мм²) длиной 5 метров (или аналоги) – по 1 шт. на один сварочный пост;

- угловая шлифовальная машина марки MAKITA 9565CV (или аналог) для подготовки кромок и зачистки швов после сварки с металлическими щетками, подходящими ей по размеру - не менее 1 шт. на двоих обучающихся;

- сварочная маска КОРУНД-2 («КАРБОН» с фильтром 9100V) со светофильтром «хамелеон» (или аналог) – по количеству обучающихся;

- костюм сварщика, комбинированный со спилком по ГОСТ Р ИСО 11611-2011 - по количеству обучающихся;

- ботинки кожаные «Сварщик» с композитным подноском (или аналог) по ГОСТ 28507-99 - по количеству обучающихся;

- краги ЗЕВС 136-0204-01 (или аналог) по ГОСТ Р 12.4.246-2008 - по количеству обучающихся;

- наушники противозумные ЗМ 6118 (или аналог) - по количеству обучающихся;

- наружный центратор для сборки труб ЦЗН-111 (или аналог) (для Ø до 114 мм), ЦЗН-151 (или аналог) (для Ø 159 -168 мм), ЦЗН- 211 (или аналог) (для Ø 216 мм) – по 1 типоразмеру на каждую сварочную кабину; *

- набор приспособлений для сварки SP1005 (или аналог) - не менее 1 компл. на двоих обучающихся; *

- защитные очки для шлифовки ЗМ ПРЕМИУМ (или аналог) - по количеству обучающихся;

- молоток с металлической ручкой для удаления шлака BLUEWELD (или аналог) - по

количеству сварочных постов ручной дуговой сварки плавящимися покрытыми электродами;

- зубило слесарное (или аналог) по ГОСТ 7211-86 - по количеству обучающихся;
- разметочный инструмент (чертилка по металлу типа Т2 по ГОСТ24473-80, кернер по ГОСТ 7213-72 – или аналоги) - по количеству обучающихся;
- напильники плоские; квадратные; трехгранные; ромбические; ножовочные; полукруглые; круглые (или аналоги) по ГОСТ 1465-80 – по одному каждого типа по количеству обучающихся;
- щетка стальная проволочная ручная STAYER Master (или аналог) - по количеству обучающи- молоток слесарный стальной 500 гр. (или аналог) по ГОСТ 2310-77 - по количеству обучающихся;
- линейка металлическая 500 мм (или аналог) по ГОСТ 425-75- по количеству обучающихся;
- угольник поверочный слесарный плоский 90⁰ 250x160 (или аналог) по ГОСТ 3749-77 - по количеству обучающихся;
- струбцины для сварки фирмы BESSEY (или аналог) с С-образной оснасткой, со скользящей скобой, для труб с максимальным диаметром до 250 мм - по одной каждого типа на каждый сварочный пост; *
- угольник магнитный универсальный MAG 615 для сварки Smart&Solid (или аналог) - по одному на каждый сварочный пост; *
- приспособления для сварки труб и листов во всех пространственных положениях - по одному на каждый сварочный пост; *
- ковер диэлектрический резиновый 1000x1000 по ГОСТ 4997-75 – по 1 шт. на один сварочный пост.

Примечание: * - оборудование, инструмент, необходимые для формирования практических навыков, соответствующих требованиям ТО WSR/WSI.

Все инструменты и рабочая одежда должны соответствовать Положениям техники безопасности и гигиены труда, принятым в Российской Федерации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Специальные способы сварки и резки: уч. пособие для студ. учреждений СПО /М.Д. Банов, В. В. Масаков, Н.П. Плюснина. – 3-е изд., стер. - М.: Изд. центр «Академия», 2014. - 208 с.

2. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для нач. проф. образования / В. В. Овчинников. — 4-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 320 с.

3. Электрическая дуговая сварка: уч. пособие для студ. НПО /В.С. Виноградов. – 6-е изд., стер. - М.: Изд. центр «Академия», 2013. - 208 с.

Дополнительные источники:

1. Контроль качества сварных соединений: Практикум: Учеб. пособие для СПО. / В.В. Овчинников. – М.: Изд. центр «Академия», 2012. - 96 с.

2. Технология газовой сварки и резки металлов: рабочая тетрадь. / В. В. Овчинников. — 1-е изд. — М.: Издательский центр «Академия», 2012. — 80 с.

3. Технология электросварочных и газосварочных работ рабочая тетрадь. / В. В. Овчинников. — 1-е изд. — М.: Издательский центр «Академия», 2012. — 80 с.

Отечественные журналы

4. Журнал «Сварочные работы»

5. Журнал «Сварочные работы. Практические советы специалистов»

6. Журнал «Средства механизации сварочного производства»

Интернет ресурсы

1. Электронный ресурс «Сварка», форма доступа: www.svarka-reska.ru - www.svarka.net www.svarka-reska.ru

2. Сайт в интернете «Сварка и сварщик», форма доступа: www.weldering.com.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения настоящей Программы включает в себя текущий контроль знаний в форме устных опросов на лекциях и практических занятиях, выполнения контрольных работ (в письменной форме) и самостоятельной работы (в письменной или устной форме);

Для текущего контроля образовательной организацией создаются фонды оценочных средств, предназначенных для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки. Фонды оценочных средств включают средства поэтапного контроля формирования компетенций:

- вопросы для проведения устного опроса на лекциях и практических занятиях;
- задания для самостоятельной работы (составление рефератов по темам примерной программы);
- вопросы и задания к контрольной работе;
- тесты для контроля знаний;
- практические занятия.

Результаты освоения выражаются в освоении общих и профессиональных компетенций, определенных в программе.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
освоенные умения	
работать с различными прикладными	

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
программами (ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности)	Текущий контроль: оценка выполнения практических заданий, графических работ, выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; Итоговый контроль: Дифференцированный зачет
находить продуктивные способы реагирования в конфликтных ситуациях; выполнять обязанности в соответствии с распределением групповой деятельности (ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством)	
читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей с использованием основных требований Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), основ машиностроительного черчения (ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций).	
использовать конструкторскую документацию (сборочных чертежей сварных конструкций) для выполнения трудовых функций. (ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке)	
усвоенные знания	
поиска и использования информации, включая электронные ресурсы, для эффективного выполнения профессиональных задач (ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач)	Текущий контроль в форме: устного и письменного опроса; тестирования; оценки выполнения практических заданий; Итоговый контроль: Дифференцированный зачет
нахождения, обработки, хранения и передачи информации с помощью мультимедийных средств информационно-коммуникативных технологий (ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности)	
взаимодействия с обучающимися, преподавателями, мастерами, наставниками в ходе обучения и прохождения практики; методов оказания помощи участникам команды (ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством)	

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 Частично механизированная сварка плавлением в защитном газе

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Примерная рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 Частично механизированная сварка плавлением в защитном газе (далее – Программа) является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))».

Программа разработана в рамках выполнения работ по внесению изменений (дополнений) в образовательную программу по профессии среднего профессионального образования 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))», в целях внедрения международных стандартов подготовки высококвалифицированных рабочих кадров с учетом передового международного опыта движения WorldSkills International, (далее - WSI) на основании компетенции WorldSkills Russia (далее – WSR) «Сварочные технологии», с учетом профессионального стандарта «Сварщик», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013г. №701н, интересов работодателей в части освоения дополнительных видов профессиональной деятельности, обусловленных требованиями к компетенции WSR «Сварочные технологии», и является составной частью данной ПООП.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Цель освоения ПМ 04 «Частично механизированная сварка плавлением в защитном газе» - сформировать у обучающихся:

- теоретические знания в области технологии и техники частично механизированной сварки плавлением в защитном газе;
- практические навыки выполнения частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе углеродистых, конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва;
- практические навыки выполнения частично механизированной сварки плавлением в защитном газе конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.

Примечание: (*) - *практические навыки, соответствующие требованиям ТО WSR/WSI.*

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности «Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением» и соответствующие ему профессиональные компетенции:

Код	Профессиональные компетенции
ПК 4.1.	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 4.2.	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 4.3.	Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.
ПК 4.4. *	Выполнять частично механизированную сварку плавлением конструкций

	(оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.
Примечание: (*) - компетенции, соответствующие требованиям <i>TO WSR/WSI</i> .	

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

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

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> - проверки оснащенности сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; - проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; - проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; - подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки); - настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки; - выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. - выполнения частично механизированной сварки плавлением конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва. *
уметь	<ul style="list-style-type: none"> - проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; - настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; - выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. * - выполнять частично механизированную сварку плавлением

	конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением в различных пространственных положениях сварного шва.
знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением; - сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; - устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения; - технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; - порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла; - причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях; - технику и технологию частично механизированной сварки плавлением конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва; * - причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.
Примечание: (*) - <i>практический опыт, знания и умения, соответствующие требованиям ТО WSR/WSI.</i>	

Общие и профессиональные компетенции, указанные во ФГОС СПО по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))» и данной Программе дополнены на основе:

- анализа требований ПС «Сварщик», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013г. №701н;
- анализа требований компетенции WSR «Сварочные технологии»;
- анализа актуального состояния и перспектив развития регионального рынка труда;
- обсуждения с заинтересованными работодателями.

Данный модуль не предполагает использование времени вариативной части ПООП СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Данный модуль включает практические занятия, виды работ по учебной и производственной практике, с учетом освоенного в рамках ПООП СПО теоретического материала, перечисленного в п.2.2.

Рекомендуемое количество часов на освоение Программы - всего – 207 часов, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 135 часов, включая:
 - обязательной аудиторной нагрузки обучающегося – 50 часов;
 - самостоятельной работы обучающегося – 25 часов;
 - учебной практики (производственное обучение) – 60 часов;
 - производственной практики – 72 часа.

Инвариантная часть составляет – 207 часов. Вариативная часть составляет – 0 часов.

Введенные требования из ТО WSR: «Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва».

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса					Практика	
			Обязательные аудиторные учебные занятия			внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа		учебная, часов	производственная, часов
			всего, часов	в т.ч., лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (работа), часов	всего, часов	в т.ч., курсовой проект (работа), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4.	Раздел 1. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	207	50	20	-	25	-	60	72
	Всего:	207	50	20	-	25	-	60	72

Примечание. Наименование раздела соответствует наименованию МДК

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля.

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа	Объем, часов		
1	2	3		
Раздел 1. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе.		207		
МДК 04.01* Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе.		50		
Тема 1.1. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	Содержание	Уровень освоения		
	Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	2		33
	Тематика учебных занятий:			
	Основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением.			4
	Сварочные материалы для механизированной сварки (наплавки) плавлением.			2
	Технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.			8
	Практическое занятие №1: «Отработка техники механизированной сварки порошковой проволокой в среде активных газов стальных пластин в нижнем пространственном положении сварного шва».			4
	Практическое занятие №2: «Отработка навыков техники частично механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газов и смесях стальных пластин в вертикальном пространственном положении сварочного шва».			6
Практическое занятие №3: «Отработка навыков техники механизированной сварки порошковой проволокой в среде активных газов стальных пластин в горизонтальном пространственном положении сварочного шва».		4		

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа		Объем, часов	
	Порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла.		2	
	Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформации в свариваемых изделиях.		2	
	Контрольное занятие №1 «Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газов и смесях».		1	
Тема 1.2. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением в различных пространственных положениях сварного шва.	Содержание	Уровень освоения		
	Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением в различных пространственных положениях сварного шва.	3	17	
	Тематика учебных занятий.			
	Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением в различных пространственных положениях сварного шва.		7	
	Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.		2	
	Практическое занятие №4: «Отработка навыков техники механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газов и смесях труб из углеродистых сталей под углом 45°».		6	
	Контрольное занятие №2: «Основные и сварочные материалы для механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газов и смесях углеродистых сталей».		1	
	Дифференцированный зачет		1	

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа	Объем, часов
	<p>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; - подготовка к контрольным работам; - подготовка и защита рефератов. <p>Примерная тематика рефератов в ходе выполнения внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инструменты и приспособления сварщика для механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газов и смесях. 2. Оборудование сварочного поста для механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газов и смесях. 3. Оборудование сварочного поста для механизированной сварки порошковой проволокой в среде активных газов. 4. Требования к источникам питания и установкам для механизированной сварки плавящимся электродом. 5. Расшифровка марок сварочных материалов для механизированной сварки плавящимся электродом углеродистых, конструкционных сталей, в т. ч. импортного производства. 6. Дефекты сварных швов, выполненных механизированной сваркой плавящимся электродом в среде активных газов и смесях. 7. Техника и технология механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газов и смесях труб из углеродистых сталей во всех пространственных положениях сварного шва. 8. Техника и технология механизированной сварки порошковой проволокой в среде активных газов труб из углеродистых сталей во всех пространственных положениях сварного шва. 9. Техника и технология механизированной наплавки порошковой проволокой в среде активных газов инструментов из углеродистых и конструкционных сталей. 10. Правила эксплуатации газовых баллонов. 	<p>25</p>
	<p>Учебная практика раздела 1.</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварке (наплавке) 	<p>60</p>

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа	Объем, часов
	<p>плавлением.</p> <p>2. Комплектация сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.</p> <p>3. Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.</p> <p>4. Зажигание сварочной дуги.</p> <p>5. Выбор наиболее подходящего диаметра сварочной проволоки и расхода защитного газа.</p> <p>6. Подбор режимов частично механизированной сварки (наплавки) плавлением углеродистых и конструкционных сталей.</p> <p>7. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей.</p> <p>8. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений и на прихватках.</p> <p>9. Выполнение частично механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и смесях стыковых и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей</p> <p>10. Выполнение частично механизированной сварки плавлением порошковой проволокой в среде активных газов стыковых и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей.</p> <p>11. Выполнение частично механизированной сварки порошковой проволокой в среде активных газов стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях. *</p> <p>12. Выполнение частично механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газах и смесях стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях. *</p> <p>13. Выполнение частично механизированной сварки порошковой проволокой в среде активных газов кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях. *</p> <p>14. Выполнение частично механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газах и смесях кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях. *</p> <p>15. Выполнение частично механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газах и смесях стыковых, угловых швов резервуара высокого давления из пластин толщиной 6, 8 и 10 мм и труб с толщиной стенок от 3 до 10 мм из углеродистой стали. *</p> <p>16. Частично механизированная наплавка углеродистых и конструкционных сталей.</p> <p>17. Исправление дефектов сварных швов.</p>	

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа	Объем, часов
<p>Примечания:</p> <p>1. * - виды работ учебной и производственной практик, соответствующие конкурсным заданиям (элементам) WSR «Сварочные технологии».</p> <p>2. Нижнее (потолочное) положение - плоскость, в которой располагается шов сварного соединения, находится под углом (0 - 10°) по отношению к горизонтальной плоскости.</p> <p>3. Вертикальное положение - плоскость, в которой располагается шов сварного соединения, находится под углом 90 ± 10° по отношению к горизонтальной плоскости.</p> <p>4. Наклонное положение под углом 45° - плоскость, в которой располагается шов сварного соединения, находится под углом 45 ± 10° по отношению к горизонтальной плоскости.</p> <p>Выполнение комплексной работы в соответствии с TOWSR*.</p>		
	<p style="text-align: center;">Производственная практика</p> <p style="text-align: center;">ПМ 04. Частично механизированная сварка плавлением в защитном газе.</p> <p>Виды работ:</p> <p>1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварке (наплавке) плавлением в защитных газах.</p> <p>2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт.</p> <p>3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку.</p> <p>4. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.</p> <p>5. Выполнение частично механизированной сварки угловых и стыковых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.</p> <p>6. Выполнение частично механизированной сварки кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва.</p> <p>7. Выполнение частично механизированной сварки кольцевых швов труб из углеродистой стали в наклонном положении под углом 45°. *</p> <p>8. Выполнение частично механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и смесях полностью замкнутой трубной конструкции из низкоуглеродистой стали с толщиной стенок трубы от 3 до 10 мм, диаметром 25-250 мм. *</p> <p>9. Выполнение частично механизированной сварки плавлением порошковой проволокой в среде активных газов</p>	72

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа	Объем, часов
	<p>полностью замкнутой трубной конструкции из низкоуглеродистой стали с толщиной стенок трубы от 3 до 10 мм, диаметром 25-250 мм. *</p> <p>10.Выполнение частично механизированной наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.</p> <p>Примечания:</p> <p>1. * - виды работ учебной и производственной практик, соответствующие конкурсным заданиям (элементам) WSR «Сварочные технологии».</p> <p>2. Нижнее (потолочное) положение - плоскость, в которой располагается шов сварного соединения, находится под углом (0 - 10°) по отношению к горизонтальной плоскости.</p> <p>3. Вертикальное положение - плоскость, в которой располагается шов сварного соединения, находится под углом $90 \pm 10^\circ$ по отношению к горизонтальной плоскости.</p> <p>4. Наклонное положение под углом 45° - плоскость, в которой располагается шов сварного соединения, находится под углом $45 \pm 10^\circ$ по отношению к горизонтальной плоскости.</p> <p>Экзамен квалификационный</p>	
	Всего по ПМ 04	207

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение.

Реализация Программы осуществляется при наличии:

- учебного кабинета теоретических основ сварки и резки металлов;
- сварочной лаборатории;
- слесарных мастерских;
- сварочного полигона.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест учебного кабинета теоретических основ сварки и резки металлов:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся - по количеству обучающихся;
- доска;
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия);
- наглядные пособия (плакаты, демонстрационные стенды, макеты, учебные таблицы);
- комплект образцов сварных соединений труб и пластин из углеродистой и легированной стали, цветных металлов и сплавов, в т. ч. с дефектами (не менее, чем по три образца со стыковыми швами пластин и труб, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно; не менее, чем по три образца со угловыми швами пластин, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно).

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- экран.

Оборудование слесарной мастерской:

- рабочее место преподавателя;
- вытяжная и приточная вентиляция;
- верстак слесарный с индивидуальным освещением и защитными экранами - по количеству обучающихся серии ВС-1 (или аналог) - по количеству обучающихся;
- разметочный и слесарный инструмент - по количеству обучающихся;
- радиально-сверлильный станок модели МН-25Л или аналог – 1 шт.;
- стационарный ручной листогибочный станок ЛГС-3000 (или аналог) - не менее 1 шт.;
- заточной станок универсальный марки ЗЕ642 (или аналог) - не менее 1 шт.;
- рычажные ножницы Metalmaster MTS (или аналог) - не менее 1 шт.;
- гильотинные ножницы марки НА3121 или НА 3121 (или аналог) - не менее 1 шт.

Оборудование сварочной лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся - по количеству обучающихся;
- малоамперный компьютерный дуговой тренажер МТДС-05 (или аналог) – 1 шт.;
- комплект образцов сварных соединений труб и пластин из углеродистой и легированной стали, цветных металлов и сплавов, в т. ч. с дефектами (не менее, чем по три образца со стыковыми швами пластин и труб, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно; не менее, чем по три образца со угловыми швами пластин, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно); *

- наглядные пособия (плакаты со схемами и порядком проведения отдельных видов контроля качества, демонстрационные стенды с образцами сварных швов, в которых наблюдаются различные дефекты сварки).

Оборудование сварочного полигона и рабочих мест сварочного полигона:

- рабочее место преподавателя;
- место для проведения визуального и измерительного контроля;
- вытяжная и приточная вентиляция;
- сварочные посты;
- измерительный инструмент для контроля сборки соединений под сварку и определения размеров сварных швов (универсальные шаблоны сварщика УШС-3, УШС-4, шаблон Ушерова-Маршака, шаблон Красовского УШК-1, шаблон для измерения катетов швов УШС-2 – или аналоги) - по количеству обучающихся; *
- инверторный источник питания сварочной дуги KemppiMasterTig MLS 2300 ACDC с подающим механизмом (или аналоги) - не менее 5 шт.; *
- сварочная горелка Форсаж-AdicorBinzel ABITIGGRIP26 (7S3.SK043.52.00.000.06 с кабелем КГ1х35 длиной 4 м, газовым штуцером NW5RU и вилкой SP1310/P2)(или аналог) в комплекте с керамическими соплами и цангами различных диаметров– по 1 шт. на один сварочный пост ручной аргонодуговой сварки неплавящимся электродом; *
- сварочная горелка AdicorBinzel - по 1 шт. на один сварочный пост; *
- зажим заземления марок OK 4 groundclamp, NEVADA 6(или аналоги)с кабелем сварочным КГ 1х35 (сечением 35 мм²) длиной 5 метров (или аналоги) – по 1 шт. на один сварочный пост ручной аргонодуговой сварки неплавящимся электродом;
- угловая шлифовальная машина марки MAKITA9565CV(или аналог) для подготовки кромок и зачистки швов после сварки с металлическими щетками, подходящими ей по размеру - не менее 1 шт. на двоих обучающихся;
- сварочная маска КОРУНД-2 («КАРБОН» с фильтром 9100V)сосветофильтром«хамелеон» (или аналог) –по количеству обучающихся;
- костюм сварщика, комбинированный со спилком по ГОСТ Р ИСО 11611-2011 - по количеству обучающихся;
- ботинки кожаные «Сварщик» с композитным подноском (или аналог) по ГОСТ 28507-99 - по количеству обучающихся;
- краги ЗЕВС 136-0204-01 (или аналог) по ГОСТ Р 12.4.246-2008 - по количеству обучающихся;
- наушники противозумные 3М 6118 (или аналог) - по количеству обучающихся;
- наружный центратор для сборки труб ЦЗН-111 (или аналог) (для Ø до 114 мм), ЦЗН-151 (или аналог) (для Ø 159 -168 мм), ЦЗН- 211 (или аналог) (для Ø 216 мм) – по 1 типоразмеру на каждую сварочную кабину; *
- набор приспособлений для сварки SP1005 (или аналог) - не менее 1 компл.. на двоих обучающихся; *
- защитные очки для шлифовки 3М ПРЕМИУМ (или аналог) - по количеству обучающихся;
- молоток с металлической ручкой для удаления шлака BLUEWELD(или аналог) - по количеству сварочных постов;
- зубило слесарное (или аналог) по ГОСТ 7211-86 - по количеству обучающихся;
- разметочный инструмент (чертилка по металлу типа Т2 по ГОСТ24473-80, кернер по ГОСТ 7213-72 – или аналоги) - по количеству обучающихся;
- напильники плоские; квадратные; трехгранные; ромбические; ножовочные; полукруглые; круглые (или аналоги) по ГОСТ 1465-80 – по одному каждого типа по количеству обучающихся;
- щетка стальная проволочная ручная STAYER Master (или аналог) - по количеству обучающихся;
- щетка из нержавеющей стали проволочная ручная STAYER Master (или аналог) -

по количеству обучающихся; *

- молоток слесарный стальной 500 гр. (или аналог) по ГОСТ 2310-77 - по количеству обучающихся;

- линейка металлическая 500 мм (или аналог) по ГОСТ 425-75- по количеству обучающихся;

- угольник поверочный слесарный плоский 90° 250x160 (или аналог) по ГОСТ 3749-77 - по количеству обучающихся;

- трубки для сварки фирмы BESSEY (или аналог) с С-образной оснасткой, со скользящей скобой, для труб с максимальным диаметром до 250 мм - по одной каждого типа на каждый сварочный пост; *

- угольник магнитный универсальный MAG 615 для сварки Smart&Solid (или аналог) - по одному на каждый сварочный пост; *

- приспособления для сварки труб и листов во всех пространственных положениях - по одному на каждый сварочный пост; *

- баллон для углекислого газа – по 2 шт. на один сварочный пост; *

- регулятор расхода газа марки AP-40-KP1 - по 1 шт. на один сварочный пост; *

- рукава по ГОСТ 9356-75 I класс -12мм – не менее 5 м на один сварочный пост; *

- ковер диэлектрический резиновый 1000x1000 по ГОСТ 4997-75 – по 1 шт. на один сварочный пост.

Примечание: (*) - оборудование, инструмент, необходимые для формирования практических навыков, соответствующих требованиям ТО WSR/WSI.

Все инструменты и рабочая одежда должны соответствовать Положениям техники безопасности и гигиены труда, принятым в Российской Федерации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Овчинников В.В. Электросварщик ручной сварки (дуговая сварка в защитных газах): Учеб. пособие. / В.В. Овчинников. - М.: Изд. Центр «Академия», 2012. - 64 с.

2. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: Учебник для СПО. / В.В. Овчинников. – М.: Изд. Центр «Академия», 2013. - 208 с.

Дополнительные источники:

4. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: Практикум: Учеб. пособие для СПО. / В.В. Овчинников. – М.: Изд. Центр «Академия», 2012. - 96 с.

5. Банов М.Д. Специальные способы сварки и резки: Учеб. пособие для СПО. / М.Д. Банов, В.В. Масаков. -2-е изд., стер. - М.: Изд. центр «Академия», 2011. -208с.

Отечественные журналы

7. Журнал «Сварочные работы»

8. Журнал «Сварочные работы. Практические советы специалистов»

9. Журнал «Средства механизации сварочного производства»

Интернет ресурсы:

1. Электронный ресурс «Сварка», форма доступа: www.svarka-reska.ru - www.svarka.net www.svarka-reska.ru

2. Электронный сайт «Сварка и сварщик», форма доступа: www.weldering.com

Нормативные документы:

1. ГОСТ 6996-66 Сварные соединения. Методы определения механических свойств.

2. ГОСТ 2246-70 Проволока стальная сварочная. Технические условия.

3. ГОСТ 2.312-72 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.

4. ГОСТ 19521-74 Сварка металлов. Классификация.

5. ГОСТ 7871-75 Проволока сварочная из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия.
6. ГОСТ 9356-75 Рукава резиновые для газовой сварки и резки металлов. Технические условия.
7. ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
8. ГОСТ 23518-79 Дуговая сварка в защитных газах. Соединения сварные под острыми и тупыми углами. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
9. ГОСТ 3242-79 Соединения сварные. Методы контроля качества.
10. ГОСТ 14806-80 Дуговая сварка алюминия и алюминиевых сплавов в инертных газах. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
11. ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
12. ГОСТ 16038-80 Сварка дуговая. Соединения сварные трубопроводов из меди и медно-никелевого сплава. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
13. ГОСТ 3.1705-81 Единая система технологической документации. Правила записи операций и переходов. Сварка.
14. ГОСТ 15860-84 Баллоны стальные сварные для сжиженных углеводородных газов на давление до 1,6 МПа. Технические условия.
15. ГОСТ 2601-84 Сварка металлов. Термины и определения основных понятий.
16. ГОСТ 12.3.003-86 Система стандартов безопасности труда. Работы электросварочные. Требования безопасности.
17. ГОСТ 27580-88 Дуговая сварка алюминия и алюминиевых сплавов в инертных газах. Соединения сварные под острыми и тупыми углами. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
18. ГОСТ 16130-90 Проволока и прутки из меди и сплавов на медной основе сварочные. Технические условия.
19. ГОСТ Р ИСО 17659-2009 Сварка. Термины многоязычные для сварных соединений.
20. ГОСТ Р ИСО 857-1-2009 Сварка и родственные процессы. Словарь. Часть 1. Процессы сварки металлов. Термины и определения.
21. ГОСТ Р ИСО 14175-2010 Материалы сварочные. Газы и газовые смеси для сварки плавлением и родственных процессов.
22. ГОСТ Р ИСО 4063-2010 Сварка и родственные процессы. Перечень и условные обозначения процессов.
23. ГОСТ Р 54791-2011 Оборудование для газовой сварки, резки и родственных процессов. Редукторы и расходомеры для газопроводов и газовых баллонов с давлением газа до 300 бар (30 МПа).
24. ГОСТ Р ИСО 11611-2011 Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная для защиты от искр и брызг расплавленного металла при сварочных и аналогичных работах. Технические требования.
25. ГОСТ Р ИСО 6520-1-2012 Сварка и родственные процессы. Классификация дефектов геометрии и сплошности в металлических материалах. Часть 1. Сварка плавлением.
26. 33. ГОСТ Р МЭК 60974-1-2012 Оборудование для дуговой сварки. Часть 1. Источники сварочного тока.
27. ГОСТ Р ИСО 17637-2014 Контроль неразрушающий. Визуальный контроль соединений, выполненных сваркой плавлением.
28. ГОСТ ИЕС 60974-12-2014 Оборудование для дуговой сварки. Часть 12. Соединительные устройства для сварочных кабелей.

29. ГОСТ ИЕС 60974-7-2015 Оборудование для дуговой сварки. Часть 7. Горелки.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Оценка качества освоения настоящей Программы включает в себя:

- текущий контроль знаний в форме устных опросов на лекциях и практических занятиях, выполнения контрольных работ (в письменной форме) и самостоятельной работы (в письменной или устной форме);
- промежуточную аттестацию студентов в форме дифференцированного зачета;
- государственную итоговую аттестацию.

Для текущего и промежуточного контроля образовательной организацией создаются фонды оценочных средств, предназначенных для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки. Фонды оценочных средств включают средства поэтапного контроля формирования компетенций:

- вопросы для проведения устного опроса на лекциях и практических занятиях;
- задания для самостоятельной работы (составление рефератов по темам примерной программы);
- вопросы и задания к зачету / дифференцированному зачету;
- тесты для контроля знаний;
- контрольные работы;
- практические занятия.

Результаты освоения выражаются в освоении общих и профессиональных компетенций, определенных в программе.

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК 4.1. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	Организация рабочего места. Соблюдение требований безопасности труда. Подбор инструмента и оборудования. Подбор сварочных материалов. Частично механизированная сварка плавлением стыковых и угловых швов различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 4.2. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	Организация рабочего места. Соблюдение требований безопасности труда. Подбор инструмента и оборудования. Подбор сварочных материалов. Частично механизированная сварка плавлением стыковых и угловых швов конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. Контроль качества выполнения процесса наплавки.
ПК 4.3. Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.	Организация рабочего места. Охрана труда при наплавке. Выбор способа наплавки. Выбор оборудования, инструмента и параметров режима наплавки Выбор наплавочных материалов.

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
	<p>Подготовка поверхности к наплавке. Частично механизированная наплавка различных деталей и обработка поверхности после наплавки. Контроль качества выполнения процесса наплавки.</p>
<p>ПК 4.4. Выполнять частично механизированную сварку плавлением конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва. *</p>	<p>Организация рабочего места. Соблюдение требований безопасности труда. Подбор инструмента и оборудования. Подбор сварочных материалов. Частично механизированная сварка плавлением стыковых и угловых швов конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва. * Контроль качества выполнения процесса наплавки.</p>
<p>ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>Демонстрация интереса к профессии и освоение профессиональных компетенций с положительным результатом. Анализ ситуации на рынке труда. Быстрая адаптация внутриорганизационным условиям работы.</p>
<p>ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем</p>	<p>Определение цели порядка работы. Обобщение результата. Использование в работе полученные ранее знания и умения. Рациональное распределение времени при выполнении работ.</p>
<p>ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы</p>	<p>Самоанализ, контроль и коррекция результатов собственной работы. Способность принимать решения в стандартных и нестандартных производственных ситуациях. Ответственность за свой труд.</p>
<p>ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач</p>	<p>Эффективный поиск и использование информации, включая электронные ресурсы, для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>
<p>ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Нахождение, обработка, хранение и передача информации с помощью мультимедийных средств информационно-коммуникативных технологий. Работа с различными прикладными программами.</p>
<p>ОК 6 Работать в команде, эффективно</p>	<p>Взаимодействие с обучающимися,</p>

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
общаться с коллегами, руководством	преподавателями, мастерами, наставниками в ходе обучения и прохождения практики. Терпимость к другим мнениям и позициям. Оказание помощи участникам команды. Нахождение продуктивных способов реагирования в конфликтных ситуациях. Выполнение обязанностей в соответствии с распределением групповой деятельности.
Примечание: (*) - освоенные профессиональные компетенции и основные показатели оценки результата, соответствующие требованиям ТО WSR/WSI.	

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ФК.00. Физическая культура

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения примерной рабочей программы

Примерная рабочая программа учебной дисциплины «Физическая культура» (далее – Программа) является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))».

Программа разработана в рамках выполнения работ по внесению изменений (дополнений) в образовательную программу по профессии среднего профессионального образования 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))», в целях внедрения международных стандартов подготовки высококвалифицированных рабочих кадров с учетом передового международного опыта движения WorldSkillsInternational, (далее - WSI) на основании компетенции WorldSkillsRussia(далее – WSR) «Сварочные технологии», с учетом профессионального стандарта «Сварщик», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013г. №701н, интересов работодателей в части освоения дополнительных видов профессиональной деятельности, обусловленных требованиями к компетенции WSR Сварочные технологии, и является составной частью данной ПООП.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина является обязательным разделом ПООП, предусмотренным в соответствии с ФГОС СПО.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель преподавания дисциплины «Физическая культура» - сформировать у обучающихся теоретические знания в области физической культуры, практические навыки в использовании физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

Дисциплина направлена на формирование и освоение общих компетенций, включающих в себя способность:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь	-использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
знать	-о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни.

Требования к результатам освоения дисциплины «Физическая культура» в части знаний, умений доработана на основе:

- анализа требований ПС «Сварщик», (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013г. №701н);
- анализа требований компетенции ТО WSR«Сварочные технологии»;
- анализа актуального состояния и перспектив развития регионального рынка труда;
- обсуждения с заинтересованными работодателями.

Данная дисциплина не предполагает использование времени вариативной части.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	32
в том числе:	
практические занятия	32
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	16
- в форме занятий в секциях по видам спорта, группах общей физической подготовки. Подготовка рефератов по темам: -режим труда и отдыха; - вода и ее значение для организма. - несовместимость занятий физической культурой и спортом с вредными привычками; - влияние вредных привычек на профессиональную пригодность, на физическое развитие, работоспособность человека, возникновение	

<p>заболеваний органов дыхания, кровообращения, эндокринной системы и новообразований.</p> <ul style="list-style-type: none"> - физиологические механизмы использования средств физической культуры и спорта для активного отдыха и восстановления работоспособности, снижения негативного воздействия вредных привычек; - роль семьи в формировании здорового образа жизни. - массовый спорт и спорт высших достижений, их цели и задачи. - олимпийские, неолимпийские и национальные виды спорта 	
<p>Итоговая аттестация в формедифференцированного зачета</p>	

Данная учебная дисциплина предполагает использование инвариантной части в объеме 48 часов, и вариативной части в объеме 0 часов.

Данная УД включает практические занятия, с учетом освоенного в рамках ПООП СПО, перечисленного в п.2.2.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов
1	2		3
<p align="center">Тема 1.1. Физическое состояние человека и контроль за его уровнем</p>	<p align="center">Содержание учебного материала</p>	Уровень освоения	20
	<p align="center">Раздел 1. Физическая культура и формирование жизненно важных умений и навыков</p>	2	
	<p align="center">Тематика учебных занятий</p>		8
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Инструктаж по технике безопасности и охране труда на занятиях физической культурой и спортом. Разучивание приемов страховки и само страховки при выполнении физических упражнений. Разучивание приемов самоконтроля в процессе занятий физическими упражнениями.</p> <p>2. Измерение параметров физического развития студентов: роста, массы тела, окружности грудной клетки (в покое, на вдохе, на выдохе), силы правой и левой кистей, жизненной емкости легких.</p> <p>3. Определение параметров функционального состояния организма студентов: артериального давления; задержки дыхания (на выдохе, на вдохе), частоты сердечных сокращений (в покое сидя, в покое стоя, после нагрузки, после восстановления).</p> <p>4. Определение уровня физической подготовленности студентов: бег на 60 м; для девушек бег на 500 м, отжимание в упоре лежа на полу; для юношей бег на 1000 м, подтягивание на перекладине; наклоны туловища вперед; прыжок в длину с места, прыжки через скакалку за 1 мин.</p> <p>Контроль за уровнем физического состояния проводится ежегодно с занесением данных в дневник индивидуальной физкультурно-спортивной деятельности студента).</p>		6
<p align="center">Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Еженедельно 2 часа в форме занятий в секциях по видам спорта, группах ОФП.</p>		2	
<p align="center">Тема 1.2 Основы физической подготовки</p>	<p align="center">Тематика учебных занятий</p>		12
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Методика составления индивидуальных программ с оздоровительной направленностью. Разучивание и совершенствование выполнения комплекса упражнений утренней гигиенической гимнастики.</p>		10

	<p>2. Разучивание и совершенствование выполнения упражнений, направленных на развитие специальных физических качеств.</p> <p>3. Методика составления индивидуальных программ с тренировочной направленностью. Разучивание и совершенствование техники и темпа оздоровительных ходьбы и бега.</p> <p>4. Методика определения профессионально значимых физических, психических и специальных качеств на основе профессиограммы будущего специалиста. Разучивание и совершенствование выполнения упражнений, направленных на развитие профессионально значимых физических качеств, прикладных двигательных умений и навыков.</p> <p>5. Методика закаливания для профилактики простуды и гриппа. Выполнение закаливающих упражнений повышающих защитные силы организма (ходьба и бег на открытом воздухе в прохладную погоду, и др.).</p> <p>6. Методика составления распорядка дня с учетом рекомендуемой нормы недельного объема двигательной активности студента (не менее десяти часов). Разучивание и совершенствование выполнения упражнений для проведения физкультурно-оздоровительных мероприятий в режиме дня (физкультурные минуты, физкультурные паузы, подвижные перемены и т.п.)</p> <p>7. Занятия на тренажерах с целью совершенствования общей физической подготовки.</p> <p>8. Разучивание и совершенствование специальных психорегулирующих комплексов физических упражнений.</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Еженедельно 2 часа в форме занятий в секциях по видам спорта, группах ОФП.</p>	2	
<p>Тема 2.1 Социально-биологические основы физической культуры и здоровый образ жизни</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	<p>Уровень освоения</p>	28
	<p>Раздел 2 Формирование навыков здорового образа жизни средствами физической культуры.</p>	2	
	<p>Тематика учебных занятий</p>	12	
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Методы оценки и коррекции осанки и телосложения. Разучивание и совершенствование выполнения комплекса упражнений для профилактики нарушений осанки и плоскостопия.</p> <p>2. Разучивание и совершенствование выполнения комплекса упражнений для укрепления основных групп мышц.</p>	6	

	<p>3. Методические рекомендации для овладения расслаблением во время выполнения физических упражнений. Разучивание и совершенствование выполнения комплекса физических упражнений, применяемых для развития способности к произвольному расслаблению мышц.</p> <p>4. Разучивание и совершенствование выполнения комплексов упражнений для стимуляции зрительного анализатора.</p> <p>5. Разучивание выполнения комплекса упражнений с применением отягощений (предельного, непредельного веса, динамического характера).</p> <p>6. Разучивание и совершенствование выполнения комплекса упражнений для укрепления сердечно-сосудистой системы.</p>	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов по темам: -режим труда и отдыха; - вода и ее значение для организма. - несовместимость занятий физической культурой и спортом с вредными привычками; - влияние вредных привычек на профессиональную пригодность, на физическое развитие, работоспособность человека, возникновение заболеваний органов дыхания, кровообращения, эндокринной системы и новообразований.</p>	6
<p>Тема 2.2. Развитие и совершенствование основных жизненно важных физических и профессиональных качеств</p>	<p>Тематика учебных занятий</p>	15
	<p>Практические занятия Развитие силы мышц. Совершенствование выполнения комплекса упражнений с применением отягощений (предельного, непредельного веса, динамического характера). Упражнения с преодолением веса собственного тела: гимнастические упражнения (отжимание в упоре лежа, отжимание на брусьях, подтягивание ног к перекладине, подтягивание в висе, сгибание и разгибание рук в упоре и т.п.). Легкоатлетические прыжковые упражнения с дополнительным отягощением (напрыгивание и спрыгивание, прыжки через скакалку, многоскоки, прыжки через препятствия). Упражнения с внешним сопротивлением: с отягощениями (гантелями, набивными мячами, штангой), с сопротивлением партнера, с сопротивлением внешней среды (бег в гору, бег по песку или снегу), с сопротивлением упругих предметов (прыжки на батуте, эспандер). Передвижения в висе и упоре на руках. Лазанье (по канату, по гимнастической стенке с отягощением). Выполнение упражнений на развитие силы основных мышечных групп на силовых тренажерах. Подвижные игры с силовой направленностью.</p>	1

	<p>Проведение студентами фрагментов занятия с использованием самостоятельно подготовленных комплексов упражнений по развитию силы мышц.</p>	
	<p>Развитие быстроты. Бег на месте в максимальном темпе (в упоре о гимнастическую стенку и без упора). Челночный бег 10 х 10. Бег по разметкам с максимальным темпом. Бег с низкого и среднего старта, стартовый разгон с увеличением расстояния бега. Бег с ускорением на отрезках до 50 м. Повторный бег на отрезках от 40 до 50 м максимальной интенсивности. Эстафетный бег. Бег с низкого старта с использование различных вариантов стартового положения (с поворотом на 90 и 180° и др.). Метание малых мячей по движущимся мишеням (катящейся, раскачивающейся, летящей). Ловля теннисного мяча после отскока от пола, стены (правой и левой рукой). Прыжки в длину с места, через скакалку на месте и в движении с максимальной частотой прыжков. Преодоление полосы препятствий, включающей в себя: прыжки на разную высоту и длину, по разметкам; бег с максимальной скоростью в разных направлениях и с преодолением опор различной высоты и ширины, повороты, обегание различных предметов (легкоатлетических стоек, мячей, лежащих на полу или подвешенных на высоте). Подвижные игры со скоростной направленностью. Совершенствование легкоатлетической подготовки. Соревнования.</p>	1
	<p>Развитие выносливости. Бег различной интенсивности с постепенным увеличением его продолжительности до 30–40 мин. Бег от 1000 до 5000 м (повторный и интервальный). Специальные беговые упражнения. Бег и быстрая ходьба по пересеченной местности. Чередование ходьбы, бега и прыжков. Кроссовая подготовка. Соревнования. Круговая тренировка; многократное выполнение упражнений циклического характера; комбинаций упражнений ритмической гимнастики. Аэробной и смешанный режимы нагрузки. Спортивные и подвижные игры. Передвижение на лыжах в режимах: умеренной и большой интенсивности; максимальной и субмаксимальной интенсивности. Марш-бросок на лыжах.</p>	1
	<p>Развитие координации движений. Выполнение гимнастических упражнений с листа. Зеркальное выполнение упражнений. Прыжки с вращением. Развитие координации движений с использованием танцевальных шагов: галоп, полька, вальс (передвижение вперед, назад, в сторону, с поворотами и т. п.). Упражнения на координацию (поочередные движения руками, на координацию рук и ног в ходьбе, прыжках и т.п.). Акробатическая подготовка: обучение группировке, перекатам в группировке; кувырок вперед, назад, в сторону; кувырок вперед на</p>	1

	<p>одну ногу; мост из положения лежа, с помощью партнера; стойка на лопатках; на руках у опоры, или с помощью партнера. Жонглирование большими (волейбольными) и малыми (теннисными) мячами. Жонглирование гимнастической палкой. Метание малых и больших мячей в мишень (неподвижную и двигающуюся). Передвижения по возвышенной и наклонной, ограниченной по ширине опоре (без предмета и с предметом на голове). Упражнения в статическом равновесии. Упражнения в воспроизведении пространственной точности движений руками, ногами, туловищем. Проведение фрагментов занятий.</p>	
	<p>Спортивные игры. Баскетбол или стрит-баскетбол. Совершенствование технической подготовки: техники нападения (техники передвижения, техники владения мячом, техники бросков мяча в корзину), техники защиты (техника передвижения, техника овладения мячом) и тактической подготовки: тактики нападения (индивидуальные, групповые, командные действия), тактики защиты (индивидуальные, групповые, командные действия). Приемы игры в нападении и защите. Правила игры и судейства. Выполнение основных технических и тактических приемов игры: ловля и передача мяча двумя руками и одной рукой, ведение мяча правой и левой рукой, бросок мяча с места и в движении, умение вести двустороннюю игру с соблюдением правил. Нормативы по технике игры. Контрольные игры и соревнования.</p>	2
	<p>Волейбол. Совершенствование технической подготовки: техники нападения (действия без мяча, действия с мячом), техники защиты (действия без мяча, действия с мячом, блокирование) и тактической подготовки: тактики нападения (индивидуальные, групповые командные действия), тактики защиты (индивидуальные, групповые командные действия). Интегральная подготовка. Приемы игры в нападении и защите. Правила игры и судейства. Выполнение основных технических и тактических приемов игры: передача мяча двумя руками сверху, прием снизу, прямой нападающий удар, подача нижняя и верхняя прямая, умение вести двустороннюю игру с соблюдением правил. Нормативы по технике игры. Контрольные игры и соревнования. Футбол (Футзал) или игра по упрощенным правилам на площадках разных размеров. Совершенствование технической подготовки: техники ударов по мячу, остановки мяча, ведения мяча, отбора и перехвата мяча, вбрасывания мяча, отработка техники ложных движений (финтов), техники защиты, техники игры</p>	3

	вратаря и тактической подготовки: тактики игры в нападении, тактики игры в защите, тактики игры вратаря, различных тактических действий. Приемы игры в нападении и защите. Правила игры и судейства. Выполнение основных технических и тактических приемов игры: удар по воротам на точность, жонглирование мячом, остановка мяча ногой, ведение мяча, обводка и удар по воротам. Контрольные игры и соревнования.	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов по темам: - физиологические механизмы использования средств физической культуры и спорта для активного отдыха и восстановления работоспособности, снижения негативного воздействия вредных привычек; - роль семьи в формировании здорового образа жизни. - массовый спорт и спорт высших достижений, их цели и задачи. - олимпийские, неолимпийские и национальные виды спорта	6
	Дифференцированный зачет	1
	Всего:	48

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие спортивного и тренажерного залов.

Спортивный комплекс:

спортивный зал;

открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;

стрелковый тир (в любой модификации, включая электронный) или место для стрельбы.

Залы:

библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;

актовый зал.

В зависимости от возможностей, которыми располагает образовательная организация, для реализации учебной дисциплины «Физическая культура» могут быть использованы:

тренажерный зал;

лыжная база с лыжехранилищем;

специализированные спортивные залы (зал спортивных игр, гимнастики, единоборств, скалодром и др.);

открытые спортивные площадки: баскетбольная; бадминтонная, для рукопашного боя; волейбольная, теннисная, мини-футбольная, хоккейная;

футбольное поле с замкнутой беговой дорожкой, секторами для прыжков и метаний;

гимнастическая площадка с гимнастическим городком и многопролетными гимнастическими снарядами;

каток, роллердром;

учебно-методический кабинет, оснащенный техническими средствами обучения, методическим обеспечением и компьютерами, имеющими выход в сеть Интернет, для внеаудиторной работы;

помещение для хранения спортивного инвентаря и др.

Все помещения, объекты физической культуры и спорта и места для занятий физической подготовкой, на которых реализуется учебная дисциплина «Физическая культура», должны быть оснащены соответствующим оборудованием и инвентарем в зависимости от изучаемых разделов программы и видов спорта. Программа учебной дисциплины «Физическая культура» образовательной организации должна включать перечень учебно-спортивного оборудования и инвентаря, необходимого для её реализации.

Примерный перечень учебно-спортивного оборудования и инвентаря

Оборудование и инвентарь спортивного зала:

стенка гимнастическая; перекладина навесная универсальная для стенки гимнастической; гимнастические скамейки; гимнастические снаряды (перекладина, брус, бревно, конь с ручками, конь для прыжков и др.), тренажеры для занятий атлетической гимнастикой, маты гимнастические, канат, шест для лазания, канат для перетягивания, стойки для прыжков в высоту, перекладина для прыжков в высоту, зона приземления для прыжков в высоту, беговая дорожка, ковер борцовский или татами, скакалки, палки гимнастические, мячи набивные, мячи для метания, гантели (разные), гири 16, 24, 32 кг, секундомеры, весы напольные, ростомер, динамометры, приборы для измерения давления и др.;

кольца баскетбольные, щиты баскетбольные, рамы для выноса баскетбольного щита или стойки баскетбольные, защита для баскетбольного щита и стоек, сетки баскетбольные, мячи баскетбольные, стойки волейбольные, защита на волейбольные стойки, сетка волейбольная, антенны волейбольные с карманами, волейбольные мячи,

ворота для мини-футбола, сетки для ворот мини-футбольных, гасители для ворот мини-футбольных, мячи для мини-футбола и др.

Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий:

стойки для прыжков в высоту, перекладина для прыжков в высоту, зона приземления для прыжков в высоту, решетка для места приземления, указатель расстояний для тройного прыжка, брусок отталкивания для прыжков в длину и тройного прыжка, турник уличный, брусья уличные, рукоход уличный, полоса препятствий, ворота футбольные, сетки для футбольных ворот, мячи футбольные, сетка для переноса мячей, колодки стартовые, барьеры для бега, стартовые флажки или стартовый пистолет, флажки красные и белые, палочки эстафетные, гранаты учебные Ф-1, круг для метания ядра, упор для ног для метания ядра, ядра, указатели дальности метания на 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55 м, нагрудные номера, тумбы «Старт-Финиш», «Поворот», рулетка металлическая, мерный шнур, секундомеры.

Стрелковый тир (в любой модификации, включая электронный) или место для стрельбы:

пневматические пистолеты и винтовки, мишени, пули для стрельбы из пневматического оружия, устройство для подачи мишеней, куртки для стрельбы или интерактивный тир.

В зависимости от возможностей материально-технической базы и наличия кадрового потенциала перечень учебно-спортивного оборудования и инвентаря может быть дополнен или изменен.

Комплект мультимедийного оборудования для проведения методико-практических занятий и презентаций комплексов упражнений:

персональный компьютер специальной конфигурации; интерактивная доска; система тестирования и опроса; мультимедийный проектор (видеопроектор); экран; видеопрезентер; документ камера, видеомагнитофон, электронные носители, компьютеры для внеаудиторной работы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Барчуков И.С. Теория и методика физического воспитания и спорта: учебник / И.С.Барчуков; под общ.ред. Г.В.Барчуковой. – М.: КНОРУС, 2011. – 368 с. – (Среднее профессиональное образование).

Дополнительные источники:

Кабачков В.А. Профессиональная физическая культура в системе непрерывного образования молодежи [Текст]: науч.-метод. пособие / В.А.Кабачков, С.А.Полиевский, А.Э.Буров. – М.: Советский спорт, 2014. – 296 с.: ил.

Олимпийский учебник студента, учебное пособие для олимпийского образования в высших учебных заведениях В.С.Родиченко и др.: Олимпийский комитет России – 8-е издание, переработано и дополнено – М.: Советский спорт, 2014., 128 с.: ил.

Сайганова Е.Г. Физическая культура. Самостоятельная работа : учебное пособие. Бакалавриат / Е.Г.Сайганова, В.А.Дудов. – М. : Изд-во РАГС, 2014. – 228 с.

Теория и методика физической культуры: Учебник / под ред. проф. Ю.Ф.Курамшина. – 4-е изд., – М.: Советский спорт, 2014. – 464 с.

Отечественные журналы:

1. Журнал «Спортивная жизнь России»
2. Журнал «Инструктор по физкультуре»
3. Журнал «Физическое образование в ВУЗах»

Интернет ресурсы:

1. Официальный сайт Министерства спорта, туризма и молодежной политики Российской Федерации: Web: <http://minstm.gov.ru>.
2. Федеральный портал «Российское образование»: Web: <http://www.edu.ru>.
3. Национальная информационная сеть «Спортивная Россия» Web: <http://www.infosport.ru/xml/t/default.xml>
4. Официальный сайт Олимпийского комитета России Web: www.olympic.ru
5. Сайт Учебно-методические пособия «Общевойсковая подготовка». Наставление по физической подготовке в Вооруженных Силах Российской Федерации (НФП-2009) Web: <http://goup32441.narod.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий при этом может учитываться как конкретный результат, так и техника выполнения физических упражнений, направленных на формирование жизненно важных умений и навыков, развитие физических качеств и др., а также уровень теоретических знаний.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета, который предусматривает контроль за освоением умений путем выполнения учебных нормативов. Оценка результатов обучения проводится по сравнительным показателям, показывающим положительную тенденцию с учетом положительных изменений параметров физического развития студентов: роста, массы тела, окружности грудной клетки (в покое, на вдохе, на выдохе), силы правой и левой кистей, жизненной емкости легких; параметров функционального состояния организма студентов: артериального давления; задержки дыхания (на выдохе, на вдохе), частоты сердечных сокращений (в покое сидя, в покое стоя, после нагрузки, после восстановления); результатов овладения жизненно важными умениями и навыками: бег на 100 м; для девушек бег на 500 м, отжимание в упоре лежа на полу; для юношей бег на 1000 м, подтягивание на перекладине; наклоны туловища вперед; прыжок в длину с места, прыжки через скакалку за 1 мин. Преподаватель должен учитывать также результаты тестов на владение профессионально значимыми умениями и навыками; соблюдение норм здорового образа жизни; освоения комплекса упражнений гигиенической утренней гимнастики и комплекса физических упражнений профессиональной направленности; результаты овладения жизненно важными физическими качествами: например, развитие силы мышц тела

- юноши (подтягивание на перекладине; сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях; силой переворот в упор на перекладине; в висе поднимание ног до касания перекладины);

- девушки (пресс из положения лежа на спине, руки за голову, ноги закреплены; сгибание и разгибание рук; приседание на одной ноге, стоя на скамейке, опора о гладкую стену. При проведении зачета предусмотрена вариативная часть, которая разрабатывается и утверждается учебным заведением.

Для юношей проводится тест на владение умениями и навыками, необходимыми для службы в Вооруженных Силах Российской Федерации - практические занятия.

Результаты освоения выражаются в освоении общих и профессиональных компетенций, определенных в программе.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
Умения:	
- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для	Самостоятельное ведение физкультурно-оздоровительной деятельности для

укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.
Знания:	
- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни	Знать роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

1.1. Область применения программы

Учебная практика (производственное обучение) является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)

Студент, обучающийся по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы) готовится к следующим видам деятельности:

Подготовительно-сварочные работы.

ПК 1.1. Выполнять типовые слесарные операции, применяемые при подготовке металла к сварке.

ПК 1.2. Подготавливать газовые баллоны, регулирующую и коммуникационную аппаратуру для сварки и резки.

ПК 1.3. Выполнять сборку изделий под сварку.

ПК 1.4. Проверять точность сборки.

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

ПК 2.1. Выполнять газовую сварку средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов.

ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую и плазменную сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.

ПК 2.3. Выполнять автоматическую и механизированную сварку с использованием плазмотрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей.

ПК 2.4. Выполнять кислородную, воздушно-плазменную резку металлов прямолинейной и сложной конфигурации.

ПК 2.5. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

ПК 2.6. Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.

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

ПМ.01

иметь практический опыт:

выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке металла к сварке; подготовки баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки; выполнения сборки изделий под сварку; проверки точности сборки;

уметь: : выполнять правку и гибку, разметку, рубку, резку механическую, опиление металла; подготавливать газовые баллоны к работе; выполнять сборку изделий под сварку в сборочно-сварочных приспособлениях и прихватками ; проверять точность сборки;

знать: подготовки их к работе правила подготовки изделий под сварку; назначение, сущность и технику выполнения типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке; средства и приёмы измерений линейных размеров, углов, отклонений формы поверхности; виды и назначение сборочно-сварочных приспособлений; виды сварных швов и соединений, их обозначения на чертежах; типы разделки кромок под сварку; правила наложения прихваток; типы газовых баллонов и правила

иметь практический опыт

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

уметь:

- выполнять технологические приемы ручной дуговой, плазменной и газовой сварки, автоматической и полуавтоматической сварки с использованием плазмотрона деталей, узлов, конструкций и трубопроводов различной сложности из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях шва;
- выполнять автоматическую сварку ответственных сложных строительных и технологических конструкций, работающих в сложных условиях;
- выполнять автоматическую сварку в среде защитных газов неплавящимся электродом горячекатаных полос из цветных металлов и сплавов под руководством электросварщика более высокой квалификации;
- выполнять автоматическую микроплазменную сварку;
- выполнять кислородную, плазменную и газовую прямолинейную и фигурную резку и резку бензорезательными и керосинорезательными аппаратами на переносных, стационарных и плазморезательных машинах деталей разной сложности из различных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке;
- производить кислородно-флюсовую резку деталей из высокохромистых и хромистоникелевых сталей и чугуна;
- выполнять кислородную резку судовых объектов на плаву;
- выполнять ручное электродуговое воздушно строгание разной сложности деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях;
- производить предварительный и сопутствующий подогрев при сварке деталей с соблюдением заданного режима;
- устанавливать режимы сварки по заданным параметрам;
- экономно расходовать материалы и электроэнергию, бережно обращаться с инструментами, аппаратурой и оборудованием;
- соблюдать требования безопасности труда и пожарной безопасности;
- читать рабочие чертежи сварных металлоконструкций различной сложности;

ПМ.02

знать:

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

ПМ.03

иметь практический опыт:

наплавки деталей и узлов простых и средней сложности конструкций твёрдыми сплавами; наплавки сложных деталей и узлов сложных инструментов; наплавки изношенных простых инструментов, деталей из углеродистых и конструкционных сталей; наплавки нагретых баллонов и труб, дефектов деталей машин, механизмов и конструкций; выполнения наплавки для устранения дефектов в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление; выполнения наплавки для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности;

уметь: выполнять наплавку твёрдыми сплавами простых деталей; выполнять наплавку твердыми сплавами с применением керамических флюсов в защитном газе деталей и узлов средней сложности; устранять дефекты в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление наплавкой; удалять наплавкой дефекты в узлах, механизмах и отливках различной сложности; выполнять наплавку нагретых баллонов и труб; наплавлять раковины и трещины в деталях, узлах и отливках различной сложности;

знать: способы наплавки; материалы, применяемые для наплавки; технологию наплавки твердыми сплавами; технику удаления наплавкой дефектов в деталях, узлах, механизмах и отливках различной сложности; режимы наплавки и принципы их выбора; технику газовой наплавки; технологические приёмы автоматического и механизированного наплавки дефектов деталей машин, механизмов и конструкций; технику устранения дефектов в обработанных деталях и узлах наплавкой газовой горелкой.

ПМ.04

иметь практический опыт:

выполнения зачистки швов после сварки;
определения причин дефектов сварочных швов и соединений;
предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;
выполнения горячей правки сложных конструкций;

уметь:

зачищать швы после сварки;
проверять качество сварных соединений по внешнему виду и излому; выявлять дефекты сварных швов и устранять их;
применять способы уменьшения и предупреждения деформаций при сварке;
выполнять горячую правку сварных конструкций;

знать:

требования к сварному шву;
виды дефектов в сварных швах и методы их предупреждения и устранения; строение сварного шва, способы их испытания и виды контроля;
причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях и меры их предупреждения

4.Рекомендуемое количество часов на освоение учебной практики.

ПМ.01- 108 часов (3 нед.)

ПМ.02 -216 часов (6 нед)

Пм.03-72 часа (2 нед)

ПМ.04 – 72 часа (2 нед)

5.Содержание учебной практики

Виды работ:

Тема.1Ознакомление с автоматическими и полуавтоматическими машинами.

Включение и выключение. Работа на холостом ходу

Тема.2Сварка прямолинейных швов автоматами. А-130

Тема.3Механизированная сварка в активных защитных газах порошковой проволокой

Тема.4Механизированная сварка в активных защитных газах самозащитной проволокой

Тема.5Механизированная сварка под флюсом порошковой проволокой

Тема 6 Механизированная сварка кольцевых швов .

Раздел 4 Технология электродуговой сварки и резки металла.

Ручная дуговая сварка штучным электродом ,деталей различной формы во всех пространственных положениях.

Тема 2 Плазменная резка и наплавка металла.

Тема 3Ручная дуговая резка штучном электродом.

Тема 4 Воздушно-плазменная резка.

Тема 5 Воздушно-электродуговая резка..

Тема 6 Кислородно-дуговая резка

Раздел 5 Технология производства сварных конструкций.

Тема.1Технологические приемы и нормативные документы на изготовление сварных конструкций.

Тема.2Выполнение сварочных работ по изготовлению рамных конструкций.

Тема.3Выполнение сварочных работ по изготовлению колонн.

Тема.4Выполнение сварочных работ по изготовлению решетчатых конструкции.

Тема.5 Выполнение сварочных работ по изготовлению деталей к а/м КАМАЗА.

Тема.6 Выполнение сварочных работ по изготовлению корпусных транспортных конструкций

Тема.7Выполнение сварочных работ по изготовлению деталей машин,

Тема.8Выполнение сварочных работ по изготовлению опор.

Тема.9Выполнение сварочных работ по изготовлению лестничных металлических пролетов

Тема.10 Выполнение сварочных работ по изготовлению оболочковых конструкций

6.Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

7. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет – ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Овчинников В.В. Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах: Учеб. пособие для образоват. учреждений начальной профессиональной подготовки и профессиональной подготовки / В.В. Овчинников. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2012 . - 64с. - (Непрерывное профессиональное образование).
2. Милютин В.С. Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением: Учеб. для студ. образоват. учреждений среднего профессионального образования / В.С. Милютин, Р.Ф. Катаев. - М.: Академия, 2010 . - 368с. - (Среднее профессиональное образование). -
3. Банов М.Д. Специальные способы сварки и резки: Учеб. пособие для образоват. учреждений среднего профессионального образования / М.Д. Банов, В.В. Масаков, Н.П. Плюснина. - М.: Академия, 2009 . - 208с. - (Среднее профессиональное образование).

Дополнительные источники:

4. Герасименко А.И. Основы электрогазосварки: Учеб. пособие / А.И. Герасименко. - 5-е изд. - Ростов н/Д: Феникс, 2008 . - 384с. - (Начальное профессиональное образование).
5. Смирнов И.О. Основы электрогазосварки: Учеб. для студ. ссузов / И.О. Смирнов. - М.: Дашков и К, 2007
6. Справочник электрогазосварщика и газорезчика: Учеб. пособие для студ. образоват. учреждений начального профессионального образования/Под ред. Г.Г. Чернышова. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2006 . - 400с. - (Начальное профессиональное образование).
7. Хромченко Ф.А. Справочное пособие электросварщика / Ф.А. Хромченко. - М.: Академия, 2005 . - 416с.
8. Овчинников В.В. Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах: Учеб. пособие для образоват. учреждений начальной профессиональной подготовки и профессиональной подготовки / В.В. Овчинников. - М.: Академия, 2008 . - 64с. - (Непрерывное профессиональное образование).
9. Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка: Учебное пособие / В.С. Виноградов. - М.: Академия, 2007 . - 320 с.

10. Сварка и резка материалов: Учеб. пособие для студ. учреждений начального профессионального образования/Под ред. Ю.В. Казакова. - 6-е изд., стер. - М.: Академия, 2007 . - 400с. - (Начальное профессиональное образование).
11. Чернышов Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: Учеб. для учреждений начального и среднего образования / Г.Г. Чернышов. - 2-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2003 . - 496с. - (Профессиональное образование).

Интернет-ресурсы

23. Министерство образования и науки РФ www.mon.gov.ru
24. Российский образовательный портал www.edu.ru
25. Единое окно допуска к образовательным ресурсам-
www.window.edu.ru/window
26. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов- eor.edu.ru/

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы, разработанной в соответствии с ФГОС СПО по профессии **15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)**

2. Цели и задачи производственной практики по профилю специальности.

Целью производственной практики является формирование и развитие общих и профессиональных компетенций в рамках профессиональной деятельности Техника по профессии **15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)**:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

ПК 2.1. Выполнять газовую сварку средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов.

ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую и плазменную сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.

ПК 2.3. Выполнять автоматическую и механизированную сварку с использованием плазмотрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей.

ПК 2.4. Выполнять кислородную, воздушно-плазменную резку металлов прямолинейной и сложной конфигурации.

ПК 2.5. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций. ПК 2.6. Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на

рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.

Задачами производственной практики являются:

1. Закрепление и совершенствование приобретенного в процессе обучения опыта практической деятельности студентов в сфере изучаемой профессии.
2. Освоение современных производственных процессов, технологий.
3. Адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности предприятий различных организационно-правовых форм.

3.Количество часов на производственную практику:

29 недель (1044 часа) в т.ч.:

ПМ.01-9 недель(324 часа)

ПМ.02. –17 недель (612 часа)

ПМ.04 - 4 недели (144 часа)

4.Содержание производственной практики

ПМ.02

Производственная практика

- ознакомление с требованиями правил безопасности труда и пожарной безопасностью, ознакомление с правилами внутреннего распорядка предприятия;
 - знакомство с оборудованием и технологией изготовления сварных конструкций;
 - сборка и сварка конструкций из листового металла и металла различного профиля ручной дуговой сваркой плавящимся электродом;
 - изготовление сварной конструкций ручной дуговой сваркой плавящимся электродом из труб различного диаметра без разделки и с разделкой кромок;
 - изготовление решетчатых и балочных конструкций из низкоуглеродистых и низколегированных сталей;
 - изготовление конструкций из низколегированных сталей ручной дуговой сваркой плавящимся электродом;
 - изготовление конструкций из углеродистой стали ручной дуговой сваркой плавящимся электродом;
 - сварка поворотных и неповоротных стыков труб из легированной стали неплавящимся электродом в среде аргона;
 - сварка поворотных стыков труб комбинированным способом, сварка труб «kozyрьком»;
 - изготовление емкостей, не работающих под давлением из листового металла ручной дуговой сваркой плавящимся электродом;
 - изготовление конструкции из тонколистового металла (элементов вентиляции, различных кожухов) ручной дуговой сваркой плавящимся и неплавящимся электродом;
 - изготовление ферм многослойными швами ручной дуговой сваркой плавящимся электродом;
 - заварка дефектов стального, чугунного, алюминиевого литья, сварка чугуна шпильками плавящимися электродами;
 - сварка цветных металлов и сплавов дуговой сваркой плавящимися и неплавящимися электродами.
-
- изготовление газовой сваркой конструкций из тонколистового металла и металла коробчатого сечения;
 - ремонт сельскохозяйственных машин и механизмов, подварка деталей машин и механизмов газовой сваркой;
 - сварка труб «kozyрьком», сварка поворотных стыков труб;

- изготовление регистров из труб Ø25, 33, 50, 76 мм, газовая сварка неповоротных стыков труб;
- газовая сварка простых деталей из углеродистых и конструкционных сталей;
- газовая сварка сложных конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей, выполнение горячей правки сложных и ответственных
- сборка свариваемых деталей перед полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа;
- заправка аппарата проволокой и настройка к работе;
- выбор параметров режима сварки;
- подварка обратной стороны шва;
- подготовка полуавтомата к работе;
- сборка и сварка полуавтоматическая несложных конструкций из тонколистового металла, сварка полуавтоматическая решетчатых конструкций.
- подготовка оборудования поста полуавтоматической сварки к работе;
- выбор и настройка параметров режима полуавтоматической сваркой в среде защитного газа углекислоты;
- установка и подключение к горелке полуавтомата баллона с углекислотой;
- сварка полуавтоматическая несложных конструкций из листового металла плавящимся электродом в среде углекислоты;
- сварка труб из низкоуглеродистой стали полуавтоматом плавящимся электродом без разделки кромок;
- сварка труб из низкоуглеродистой стали полуавтоматом плавящимся электродом с разделкой кромок;
- сварка конструкций из низкоуглеродистой стали в смеси аргона и углекислоты;
- выбор параметров автоматической сварки под флюсом плавящимся электродом;
- подготовка кромок под сварку и сборка листового и профильного металла;
- сварка карт полуавтоматической сваркой в среде углекислоты.
- ручная дуговая разделительная резка пластин, уголков, прутков различного диаметра;
- ручная дуговая поверхностная резка: вырезка отверстий, пазов.
- разделительная кислородная резка листового металла;
- пакетная кислородная разделительная резка тонколистового металла;
- вырезка заготовок различной формы (круг, квадрат);
- кислородная резка листового металла различной толщины;
- дуговая резка листового металла;
- дуговая резка металла различного профиля;
- дуговая резка металла различного сечения большой толщины;
- поверхностная кислородная резка;
- поверхностная очистка металла;
- поверхностная вырезка канавок;
- вырезка дефектного участка сварного шва.

ПМ.04

- Испытание сварных швов керосином, гидравлическим и воздушным давлением ;
- Устранение дефектов;
- Исправление деформаций термической и механической правкой.

5. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Овчинников В.В. Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах: Учеб. пособие для образоват. учреждений начальной профессиональной подготовки и профессиональной подготовки / В.В. Овчинников. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2012 . - 64с. - (Непрерывное профессиональное образование).

2. Милютин В.С. Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением: Учеб. для студ. образоват. учреждений среднего профессионального образования / В.С. Милютин, Р.Ф. Катаев. - М.: Академия, 2010 . - 368с. - (Среднее профессиональное образование). -
3. Банов М.Д. Специальные способы сварки и резки: Учеб. пособие для образоват. учреждений среднего профессионального образования / М.Д. Банов, В.В. Масаков, Н.П. Плюсина. - М.: Академия, 2009 . - 208с. - (Среднее профессиональное образование).

.Дополнительные источники:

4. Герасименко А.И. Основы электрогазосварки: Учеб. пособие / А.И. Герасименко. - 5-е изд. - Ростов н/Д: Феникс, 2008 . - 384с. - (Начальное профессиональное образование).
5. Смирнов И.О. Основы электрогазосварки: Учеб. для студ. ссузов / И.О. Смирнов. - М.: Дашков и К, 2007
6. Справочник электрогазосварщика и газорезчика: Учеб. пособие для студ. образоват. учреждений начального профессионального образования/Под ред. Г.Г. Чернышова. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2006 . - 400с. - (Начальное профессиональное образование).
7. Хромченко Ф.А. Справочное пособие электросварщика / Ф.А. Хромченко. - М.: Академия, 2005 . - 416с.
8. Овчинников В.В. Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах: Учеб. пособие для образоват. учреждений начальной профессиональной подготовки и профессиональной подготовки / В.В. Овчинников. - М.: Академия, 2008 . - 64с. - (Непрерывное профессиональное образование).
9. Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка: Учебное пособие / В.С. Виноградов. - М.: Академия, 2007 . - 320 с.
10. Сварка и резка материалов: Учеб. пособие для студ. учреждений начального профессионального образования/Под ред. Ю.В. Казакова. - 6-е изд., стер. - М.: Академия, 2007 . - 400с. - (Начальное профессиональное образование).
11. Чернышов Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: Учеб. для учреждений начального и среднего образования / Г.Г. Чернышов. - 2-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2003 . - 496с. - (Профессиональное образование).

Приложение 2

Пояснительная записка к учебному плану

Настоящий учебный план образовательного учреждения среднего профессионального образования ГАПОУ «Набережночелнинский политехнический колледж» (далее - Колледж) разработан на основе:

– Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации N 50 от 29 января 2016 г., зарегистрирован Министерством юстиции (рег. N 41197 от «24» февраля 2016 г.), 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки));

– Разъяснений по формированию учебного плана основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) начального профессионального образования/среднего профессионального образования, одобренного научно-методическим советом Центра начального, среднего, высшего и дополнительного профессионального образования ФГУ «ФИРО» (протокол № 1 от «03» февраля 2011 года);

– «Разъяснений по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (профильное обучение) в пределах основных профессиональных образовательных программ начального профессионального или среднего

профессионального образования, формируемых на основе федерального государственного образовательного стандарта начального профессионального и среднего профессионального образования основной профессиональной образовательной программы» (далее – «Разъяснения ОД»), рекомендованных Научно-методическим советом Центра начального, среднего, высшего и дополнительного профессионального образования ФГУ «ФИРО», Протокол № 1 от 3.02.2011 г. (по объемам учебной нагрузки).

Начало учебного года для всех курсов с 1 сентября. Продолжительность учебной недели – шестидневная, максимальный объем обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся при очной форме получения образования составляет 36 академических часов в неделю. Продолжительность занятий – 45 минут или группировка парами 1 час 30 мин. (по необходимости). Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению ОПОП.

Лабораторные работы и практические занятия проводятся с делением на подгруппы не менее 12 человек в подгруппе.

Нормативный срок освоения ППКРС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) при очной форме получения образования для лиц, обучающихся на базе основного общего образования увеличивается на 73 недели из расчета: теоретическое обучение – 57 недель, промежуточная аттестация – 3 нед, каникулярное время – 13 недель и составляет 2 года 10 мес. На изучение базовых и профильных учебных дисциплин общеобразовательного цикла (**2052 часа**) в соответствии с «Разъяснениями по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (профильное обучение) в пределах основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования, формируемых на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования основной профессиональной образовательной программы» (далее – «Разъяснения ОД»), рекомендованных Научно-методическим советом Центра начального, среднего, высшего и дополнительного профессионального образования ФГУ «ФИРО», Протокол № 1 от 3.02.2011 г. (по объемам учебной нагрузки), допускающие отклонения от указанных параметров не более чем на 5%.

Программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии СПО предусматривает изучение общепрофессионального и профессионального учебных циклов и разделов: физическая культура; учебная практика (производственное обучение), производственная практика, промежуточная аттестация, государственная (итоговая) аттестация.

Общепрофессиональный цикл состоит из дисциплин, профессиональный цикл состоит из профессиональных модулей. В состав профессионального модуля входит один или несколько междисциплинарных курсов. При освоении обучающимися профессиональных модулей проводятся учебная практика и (или) производственная практика.

Колледж работает по 6-дневной рабочей неделе, занятия группируются парами, продолжительность пары составляет 1 час 30 минут. Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 54 часа и включает: 36 часов аудиторной нагрузки и 18 часов внеаудиторной нагрузки (консультации, факультативы, самостоятельная работа). Виды самостоятельной работы студентов – выполнение домашнего задания, конспектирование, самостоятельное изучение отдельных тем и разделов по дисциплине.

Общеобразовательный цикл программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих формируется в соответствии с Разъяснениями по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования

(технический профиль) в пределах программы подготовки квалифицированных рабочих, формируемых на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования. Резервное время отведено на изучение таких дисциплин как «Учись учиться», «История Татарстана», «География», «Татарский язык» и «Татарская литература». Текущий контроль по дисциплинам общеобразовательного цикла проводится в пределах учебного времени, отведенного на соответствующую учебную дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерные технологии.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачётов, дифференцированных зачетов и экзаменов: зачеты и дифференцированные зачёты – за счет времени, отведенного на общеобразовательную дисциплину, экзамены – за счет времени, выделенного ФГОС СПО.

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится в день, освобожденный от других форм учебной нагрузки.

Планом предусматриваются консультации для обучающихся из расчета 4 часа на одного обучающегося на каждый учебный год, в том числе в период реализации программы среднего (полного) общего образования для лиц, обучающихся на базе основного общего образования. Формы проведения консультаций – групповые, индивидуальные, письменные, устные.

Количество экзаменов в каждом учебном году в процессе промежуточной аттестации обучающихся не превышает 8, а количество зачетов и дифференцированных зачетов – 10 (без учета зачетов по физической культуре). На промежуточную аттестацию в форме экзаменов отводится 1 неделя (36 часов) в семестр. При концентрированном изучении дисциплин и профессиональных модулей промежуточная аттестация проводится непосредственно после завершения их освоения. При рассредоточенном изучении учебных дисциплин и профессиональных модулей возможна группировка 2 экзаменов в рамках одной календарной недели, при этом между ними предусматривается интервал не менее 2 дней. Это время может быть использовано на самостоятельную подготовку к экзаменам или на проведение консультаций.

Государственная (итоговая) аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

Вариативная часть циклов ОПОП в объёме **216** часов распределена на изучение дисциплин профессионального цикла.

Дисциплина		Кол-во часов	Дополнительные знания и умения
ОП.01	Основы инженерной графики	16	Уметь: (WSR) читать и трактовать чертежи и спецификации. Знать: (ПС) основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах
ОП.04	Основы материаловедения	18	Знать: (WSR) Механические и химические свойства стали (WSR) Механические и химические свойства нержавеющей стали (WSR) Механические и химические свойства алюминия (WSR) Свойства и классификация расходных материалов при сварке Уметь: (ПС) – устанавливать связь между атомным

			<p>кристаллическим строением металлов и их свойствами;</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать технологические свойства металлов применительно к своей профессии; – определять твердость металлов и сплавов соответствующими методами; – высказывать общие суждения о классификации чугунов, влиянии углерода и постоянных примесей на свойства чугуна; – анализировать характер превращений, протекающих в сталях в твердом состоянии при нагреве и охлаждении <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – явление кристаллизации металлов и сплавов, аллотропические превращения металлов; – свойства металлов и сплавов и методы их испытания; – важнейшие свойства и области применения для наиболее распространенных марок чугунов; – классификацию сталей, влияние углерода и постоянных примесей на свойства сталей, применение наиболее распространенных марок (ПС) Основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением
ОП.06	Основы экономики		<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -(ПС) нормы, формы и порядок оплаты труда, применяемые в бригаде; -(ПС) основные положения законодательства о труде
ОП.08	Бережливое производство	32	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять идеи, принципы и технологии «бережливого производства» в повседневной профессиональной деятельности; - систематизировать полученные знания, умения, навыки при оформлении отчёта по организации рабочего места по системе 5S. - разрабатывать Кайдзен-предложения по улучшению рабочего места; - работать в команде. Знать: - цели и задачи изучения курса «Бережливое производство»; - понятие, принципы производственной системы предприятия (на примере «КАМАЗ»); - понятие ценности в Лин и его характеристики; - основные виды, последствия и причины потерь; - сущность, значение, правила, этапы и ценность составления карты потока (КПСЦ); - сущность стандартизации, стандартизованного рабочего процесса (SIPS);

			<ul style="list-style-type: none"> - сущность, виды, назначение и средства визуализации; - суть, принципы, назначение и выгоды технологий Бережливого производства (5S, Кайдзен, TPM, SMED, «TWI», «Встроенное качество»); - отечественный и зарубежный опыт внедрения «бережливого производства» (ПАО «КАМАЗ», производственная система Тойоты).
ОП.09	Охрана труда	32	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять средства индивидуальной и коллективной защиты (WSR, ПС); – организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; – проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; – соблюдать требования по безопасному ведению технологического процесса (WSR, ПС); – проводить экологический мониторинг объектов производства и окружающей среды. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – действие токсичных веществ на организм человека; – меры предупреждения пожаров и взрывов; – категорирование производств по взрыво- и пожароопасности; – основные причины возникновения пожаров и взрывов; – особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации (WSR); – правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты (WSR); – правила безопасной эксплуатации механического оборудования (WSR); – профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии (WSR); – предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты (WSR); – принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях; – систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду;

			<p>– средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять средства индивидуальной и коллективной защиты (WSR, ПС); – использовать экипировку и противопожарную технику (ПС); – организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; – проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; – соблюдать требования по безопасному ведению технологического процесса (WSR, ПС); – проводить экологический мониторинг объектов производства и окружающей среды. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – действие токсичных веществ на организм человека; – меры предупреждения пожаров и взрывов; – категорирование производств по взрыво- и пожароопасности; – основные причины возникновения пожаров и взрывов; – особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации (WSR); – правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты (WSR); – правила безопасной эксплуатации механического оборудования (WSR); – профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии (WSR); – предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты (WSR); – принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях; – систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду; – средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов
МДК.01.01	Основы	12	Знать:

	технологии сварки и сварочное оборудование		– последовательность сварки и сборки деталей для автомобиля КамАЗ Уметь: – выполнять сварку деталей для автомобиля КамАЗ
МДК.02.01	Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами	14	Знать: – устройство и принципы работы современных источников питания: инверторов; – устройство и принципы работы современных источников питания: автоматов и полуавтоматов на основе инверторов Уметь: – работать с инверторами и автоматами и полуавтоматами на их основе
МДК.04.01	Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	50	Знать: – технологию плазменной, лазерной, гидроабразивной резки и оборудования, необходимого для их выполнения Уметь: – выполнять работы с применением плазменной, лазерной, гидроабразивной резки и оборудования, необходимого для их выполнения
ФК	Физическая культура	42	Разработчиками стандарта, время на физическую культуру, выделено за счет вариативных часов.

Профессиональный цикл состоит из общепрофессиональных дисциплин и 3 профессиональных модулей в соответствии с основными видами деятельности: ПМ.01 «Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки»; ПМ.02 «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом»; ПМ.04 «Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением». При освоении обучающимися профессиональных модулей проводятся учебная практика в объёме 324 часов (9 недель) и производственная практика в объёме 1080 часов (30 недель), всего 1404 часов (39 недели). Учебная практика (производственное обучение) и производственная практика могут реализовываться как концентрированно в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей. Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

По окончании обучения учащиеся получают диплом государственного образца среднего профессионального образования с присвоением квалификации «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом», «Сварщик частично механизированной сварки плавлением»