ПРИМЕРНАЯ ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Уровень профессионального образования
Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих

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

Форма обучения очная

Организация разработчик: ГАПОУ МО «МЦК-Техникум имени С.П. Королева»

Экспертные организации:

Зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером: _____

2017 год

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ
1.1. Нормативно-правовые основания разработки примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования
1.2. Требования к абитуриенту

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА И ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
2.1. Характеристика профессиональной деятельности выпускника
2.2. Требования к результатам освоения образовательной программы

3 ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
3.1. Требования к квалификации преподавателей, мастеров производственного обучения, представителей профильных организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса
3.2. Требования к материально-техническим условиям
3.3. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы

4. МЕТОДИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, ОПРЕДЕЛЯЮЩАЯ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
4.1. Примерный учебный план
4.2. Примерный календарный учебный график
4.3. Перечень примерных рабочих программ учебных дисциплин, профессиональных модулей и иных компонентов программы

5 ПРИЛОЖЕНИЯ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Нормативно-правовые основания разработки примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования (ООП СПО)

Примерная ООП СПО определяет рекомендуемые объем и содержание образования, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности по реализации образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

Нормативную правовую основу разработки примерной ООП СПО в последней редакции составляют:

федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

иные федеральные законы (при наличии);

федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по профессии (специальности) среднего профессионального образования (СПО) 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 29 января 2016 г. N 50, Зарегистрировано в Минюсте РФ 24 февраля 2016 г. Регистрационный № 41197)

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (утв. приказом Минобрнауки России от 14.06.2013 № 464);

Порядок приема на обучение по образовательным программам среднего профессионального образования (утв. приказом МинобрнаукиРоссии от 23 января 2014 г. № 36);

Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования утв. приказом Минобрнауки России от 18.07.2013 № 291);

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (утв. Приказом Минобрнауки России от 16.08.2013 №968).

Примерная ООП СПО разработана с учетом профессионального стандарта:«Сварщик» утвержденного приказом Минтруда России от 28.11.2013 N 701н (Зарегистрированым в Минюсте России 13.02.2014 N 31301)

1.2. Требования к абитуриенту

Уровень образования, необходимый для приема на обучение по программе подготовке квалифицированных рабочих, служащих: среднее общее образование, основное общее образование.

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

2.1. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускника: изготовление, реконструкция, монтаж, ремонт и строительство конструкций различного назначения с применением ручной и частично механизированной сварки (наплавки) во всех пространственных положениях сварного шва.

Объекты профессиональной деятельности выпускника:

- ✓ технологические процессы сборки, ручной и частично механизированной сварки (наплавки) конструкций;
- ✓ сварочное оборудование и источники питания, сборочно-сварочные приспособления;
- ✓ детали, узлы и конструкции из углеродистых и конструкционных сталей и из цветных металлов и сплавов;
- ✓ конструкторская, техническая, технологическая и нормативная документация.

.

2.2. Требования к результатам освоения образовательной программы

Общие компетенции

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) подогрева металла

ПК 1.8.	Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки
ПК 1.9.	Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
ВД 2	**Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.**
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.
ВД 3	**Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе.**
ПК 3.1.	Выполнять ручную дуговую сварка (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 3.2.	Выполнять ручную дуговую сварка (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 3.3.	Выполнять ручную дуговую наплавку неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей.
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.
ВД 5	**Газовая сварка (наплавка)**
ПК 5.1.	Выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 5.2.	Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 5.3.	Выполнять газовую наплавку.
ВД 6	**Термитная сварка.**
ПК 6.1.	Проверять комплектность, работоспособность технологического оборудования и качества расходных материалов для термитной сварки.
ПК 6.2.	Подготавливать отдельные компоненты, составлять термитные смеси в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке и проводить испытания пробной порции термита.
ПК 6.3.	Подготавливать детали к термитной сварке.
ПК 6.4.	Выполнять термитную сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей.
ПК 6.5.	Выполнять термитную сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов.

ВД 7	**Сварка ручным способом с внешним источником нагрева (сварка нагретым газом, сварка нагретым инструментом, экструзионная сварка) различных деталей из полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена).**
ПК 7.1.	Подготавливать и проверять материалы, применяемые для сварки ручным способом с внешним источником нагрева.
ПК 7.2.	Проверять комплектность, работоспособность и настраивать оборудования для выполнения сварки ручным способом с внешним источником нагрева.
ПК 7.3.	Выполнять механическую подготовку деталей, свариваемых ручным способом с внешним источником нагрева.
ПК 7.4.	Выполнять сварку ручным способом с внешним источником нагрева различных деталей из полимерных материалов.

Соотнесение выбранного сочетания квалификаций в рамках профессии СПЛ и осваиваемых модулей:

N п/п	**Название профессии / сочетаний квалификаций**	**Компетенции**	**Индекс модулей**
1	2	3	4
1.	Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом	ОК 1 - ОК 6	ОП.00
		ПК 1.1 - 1.9	ПМ.01
		ПК 2.1 - 2.4	ПМ.02
2.	Сварщик частично механизированной сварки плавлением	ОК 1 - ОК 6	ОП.00
		ПК 1.1 - 1.9	ПМ.01
		ПК 4.1 - 4.3	ПМ.04
3.	Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе	ОК 1 - ОК 6	ОП.00
		ПК 1.1 - 1.9	ПМ.01
		ПК 3.1 - 3.3	ПМ.03
4.	Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом – Газосварщик	ОК 1 - ОК 6	ОП.00
		ПК 1.1 - 1.9	ПМ.01
		ПК 2.1 - 2.4	ПМ.02
		ПК 5.1 - 5.3	ПМ.05*
5.	Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом - Сварщик ручной сварки полимерных материалов	ОК 1 - ОК 6	ОП.00
		ПК 1.1 - 1.9	ПМ.01
		ПК 2.1 - 2.4	ПМ.02
		ПК 7.1 - 7.4	ПМ.07*
6.	Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом - Сварщик термитной сварки	ОК 1 - ОК 6	ОП.00
		ПК 1.1 - 1.9	ПМ.01
		ПК 2.1 - 2.4	ПМ.02
		ПК 6.1 - 6.5	ПМ.06*
7.	Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом - Сварщик частично механизированной сварки плавлением	ОК 1 - ОК 6	ОП.00
		ПК 1.1 - 1.9	ПМ.01
		ПК 2.1 - 2.4	ПМ.02
		ПК 4.1 - 4.3	ПМ.04*
8.	Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом - Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе	ОК 1 - ОК 6	ОП.00
		ПК 1.1 - 1.9	ПМ.01
		ПК 2.1 - ПК 2.4	ПМ.02
		ПК 3.1 - ПК 3.3	ПМ.03*
9.	Сварщик частично механизированной сварки плавлением -	ОК 1 - ОК 6	ОП.00

	Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе	ПК 1.1 - 1.9	ПМ.01
		ПК 4.1 - 4.3	ПМ.04
		ПК 3.1 - 3.3	ПМ.03*
10.	Сварщик частично механизированной сварки плавлением – Газосварщик	ОК 1 - ОК 6	ОП.00
		ПК 1.1 - 1.9	ПМ.01
		ПК 4.1 - 4.3	ПМ.04
		ПК 5.1 - 5.3	ПМ.05*
11.	Сварщик частично механизированной сварки плавлением - Сварщик ручной сварки полимерных материалов	ОК 1 - ОК 6	ОП.00
		ПК 1.1 - 1.9	ПМ.01
		ПК 4.1 - 4.3	ПМ.04
		ПК 7.1 - 7.4	ПМ.07*
12.	Сварщик частично механизированной сварки плавлением - Сварщик термитной сварки	ОК 1 - ОК 6	ОП.00
		ПК 1.1 - 1.9	ПМ.01
		ПК 4.1 - 4.3	ПМ.04
		ПК 6.1 - 6.5	ПМ.06*
13.	Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе – Газосварщик	ОК 1 - ОК 6	ОП.00
		ПК 1.1 - 1.9	ПМ.01
		ПК 3.1 - 3.2	ПМ.03
		ПК 5.1 - 5.3	ПМ.05*
14.	Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе - Сварщик ручной сварки полимерных материалов	ОК 1 - ОК 6	ОП.00
		ПК 1.1 - 1.9	ПМ.01
		ПК 3.1 - 3.3	ПМ.03
		ПК 7.1 - 7.4	ПМ.07*
15.	Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе - Сварщик термитной сварки	ОК 1 - ОК 6	ОП.00
		ПК 1.1 - 1.6	ПМ.01
		ПК 3.1 - 3.3	ПМ.03
		ПК 6.1 - 6.5	ПМ.06*

* - Проводятся в рамках вариативной части и направлена на расширение видов деятельности

Виды деятельности, а также общие и профессиональные компетенции, указанные во ФГОС СПО по профессии , при разработке основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) могут быть дополнены на основе:

- анализа требований соответствующих профессиональных стандартов;
- анализа актуального состояния и перспектив развития регионального рынка труда.
- обсуждения с заинтересованными советами по профессиональным квалификациям, объединениями работодателей.

3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к квалификации преподавателей, мастеров производственного обучения, представителей профильных организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса

3.1.1. Требования к образованию педагогических работников, освоению ими дополнительных профессиональных программ

Реализация ППКРС должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Мастера производственного обучения должны обладать знаниями и умениями, соответствующими профилю преподаваемой дисциплины (модуля)., эти преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

3.1.2. Требования к опыту работы в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности образовательной программы.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла

В ОПОП СПО может быть приведена дополнительная информация: доля педагогических работников, совмещающих работу в организации, осуществляющей образовательную деятельность, с профессиональной деятельностью по специальности (от общего числа педагогических работников, участвующих в реализации ОПОП), доля руководителей и работников профильных организаций, участвующих в реализации ОПОП (от общего числа педагогических работников, участвующих в реализации ОПОП) и др.

3.2. Требования к материально-техническим условиям

3.2.1. Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских, тренажеров, тренажерных комплексов и др., обеспечивающих проведение всех предусмотренных образовательной программой видов занятий, практических и лабораторных работ, учебной практики, выполнение курсовых работ (проектов), выпускной квалификационной работы

Кабинеты:

общепрофессиональных дисциплин

технической графики;

безопасности жизнедеятельности и охраны труда;

теоретических основ сварки и резки металлов.

Лаборатории:

материаловедения;

электротехники и сварочного оборудования;

испытания материалов и контроля качества сварных соединений.

Мастерские:

слесарная;

сварочная для сварки металлов;

сварочная для сварки неметаллических материалов.

Полигоны:

сварочный.

Спортивный комплекс[1]:

Залы:

[1]Образовательная организация для реализации учебной дисциплины "Физическая культура" должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом.

библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;
актовый зал.

Перечень минимально необходимого набора инструментов:

защитные очки для сварки;
защитные очки для шлифовки;
сварочная маска;
защитные ботинки;
средство защиты органов слуха;
ручная шлифовальная машинка (болгарка) с защитным кожухом;
металлическая щетка для шлифовальной машинки, подходящая ей по размеру;
огнестойкая одежда;
молоток для отделения шлака;
зубило;
разметчик;
напильники;
металлические щетки;
молоток;
универсальный шаблон сварщика; стальная линейка с метрической разметкой; прямоугольник;
струбцины и приспособления для сборки под сварку;
оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом, частично механизированной сварки плавлением и для ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе.

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

3.2.2. Требования к оснащенности баз практик

Базы практик должны быть оснащены необходимым оборудованием для выполнения всех видов деятельности, предусмотренными данным стандартом

3.3. Требованиям к информационным и учебно-методическим условиям.

3.3.1. Требования к информационно-коммуникационным ресурсам, соответствующим заявленным в программе результатам подготовки выпускников.

Реализация ППКРС должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) ППКРС. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет).

3.3.2. Требования обеспеченности каждого обучающегося современными учебными, учебно-методическими, печатными и/или электронными изданиями, учебно-методической документацией и материалами.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен не менее чем одним учебным печатным и(или) электронным изданием по каждой дисциплине общепрофессионального учебного цикла и одним учебно-методическим печатным и(или) электронным изданием по каждому междисциплинарному курсу (включая электронные базы периодических изданий).

3.3.3. Требования к фонду дополнительной литературы, в том числе к официальным справочно-библиографическим и периодическим изданиям, отечественным и зарубежным журналам.

Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и(или) электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех учебных циклов, изданными за последние 5 лет.

Библиотечный фонд, помимо учебной литературы, должен включать официальные, справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждых 100 обучающихся.

3.4. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и укрупненным группам профессий (специальностей), утвержденной Минобрнауки России 27 ноября 2015 г. № АП-114/18вн.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

4. МЕТОДИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, ОПРЕДЕЛЯЮЩАЯ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

4.1. Примерные учебные планы

4.2. Примерный календарный учебный график

4.3. Перечень примерных рабочих программ учебных дисциплин, профессиональных модулей и иных компонентов программы

Компоненты программы		Номер приложения, содержащего примерную рабочую программу
код	наименование	
1	2	3
Общепрофессиональный учебный цикл		
ОП.01	Основы инженерной графики	Приложение №1
ОП.02	Основы электротехники	Приложение №2
ОП.03	Основы материаловедения	Приложение №3
ОП.04	Допуск и технические измерения	Приложение №4
ОП.05	Основы экономики	Приложение №5
ОП.06	Безопасность жизнедеятельности	Приложение №6
Профессиональный учебный цикл		
ПМ.01	Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки	Приложение №7
ПМ.02	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	Приложение №8
ПМ.03	Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе	Приложение №9
ПМ.04	Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением	Приложение №10
ПМ.05	Газовая сварка (наплавка)	Приложение №11
ПМ.06	Термитная сварка	Приложение №12
ПМ.07	Сварка ручным способом с внешним источником нагрева деталей из полимерных материалов	Приложение №13
ФК.00	Физическая культура	Приложение №14

4.1. ПРИМЕРНЫЕ УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ

4.1.1. Примерный учебный план на базе среднего общего образования

Индекс	Компоненты программы	Максимальная учебная нагрузка обучающегося (час./нед.)	Обязательные аудиторные учебные занятия			Рекомендуемый курс изучения
			всего	в том числе		
				лабораторных и практических занятий	курсовой проект)	
1	2	3	4	5	6	7
Обязательная часть учебных циклов и практика			**436**			
ОП.00	**Общепрофессиональный учебный цикл**	**216**	**144**	**79**	**х**	**х**
ОП.01	Основы инженерной графики*	36	24	20	х	1
ОП.02	Основы электротехники*	36	24	12	х	1
ОП.03	Основы материаловедения	36	24	12	х	1
ОП.04	Допуск и технические измерения*	36	24	11	х	1
ОП.05	Основы экономики*	36	24	8	х	1
ОП.06	Безопасность жизнедеятельности*	36	24	16	х	1
П.00	**Профессиональный учебный цикл**	**366**	**244**			
ПМ.00	**Профессиональные модули**	**438**	**292**			1
ПМ.01	**Подготовительные сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки**	294	196	60	х	
МДК.01.01	Основы технологии сварки и сварочное оборудование	63	42	16	х	
МДК.01.02	Технология производства сварных конструкций	84	56	18	х	
МДК.01.03	Подготовительные и сборочные операции перед сваркой	81	54	10	х	
МДК.01.04	Контроль качества сварных соединений	63	42	16	х	
УП.01	Учебная практика		6 нед.			
ПП.01	Производственная практика					

ПМ.02[2]	**Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом**	144	96	52		1
МДК.02.01	Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, речки) покрытым электродом	144	96	52	х	
УП.02	Учебная практика		16 нед.			
ПП.02	Производственная практика					
ФК.00	**Физическая культура**	**48**	**32**	**24**	**х**	**1**
Вариативная часть учебных циклов (определяется образовательной организацией самостоятельно)		**162**	**108**[3]	**х**	**х**	**х**
ПА.00	**Промежуточная аттестация**		**1 неделя**			
ГИА.00	**Государственная итоговая аттестация**		**2 недели**			
Итого						

Вариативные модули

ПМ.03	**Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе**	**144**	**96**	**52**		
МДК.03.01	Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе	144	96	52		1
УП.03	Учебная практика		16 нед.			1
ПП.03	Производственная практика					1

ПМ.04	**Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением**	**144**	**96**	**52**		
МДК.04.01	Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	144	96	52		1
УП.03	Учебная практика		16 нед.			1
ПП.03	Производственная практика					1

[2] В рамках одной траектории осваиваются два профессиональных модуля, обязательным к освоению является «ПМ 01. Подготовительные сварочные работы и контроль качества швов после сварки» в качестве второго модуля в соответствии с сочетаниями квалификации могут быть освоены ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04. ПМ.05, ПМ.06, ПМ.07.

[3] За счет вариативной составляющей (от 48 часов) должно быть направлено на увеличение объема нагрузки отводимой на освоение общепрофессиональных дисциплин до 32 часов по каждой из них, а остальная нагрузка на освоение еще одного из видов сварки с перераспределением программ практики (ПМ 03. , ПМ.04. ПМ.05, ПМ.06, ПМ.07).

ПМ.05	**Газовая сварка (наплавка)**	**144**	**112**	**32**		
МДК.05.01	Техника и технология газовой сварки (наплавки)	144	112	32		1
УП.04	Учебная практика		16 нед.			1
ПП.04	Производственная практика					1

ПМ.06	**Термитная сварка**	**144**	**96**	**48**		
МДК.06.01	Техника и технология термитной сварки	144	96	48		1
УП.04	Учебная практика		16 нед.			1
ПП.04	Производственная практика					1

ПМ.07	**Сварка ручным способом с внешним источником нагрева деталей из полимерных материалов**	**144**	**96**	**12**		
МДК.07.01	Техника и технология сварки ручным способом с внешним источником полимерных материалов	144	96	12		1
УП.07	Учебная практика		16 нед.			1
ПП.07	Производственная практика					1

4.1.2. ПРИМЕРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН на базе основного общего образования

Индекс	Компоненты программы	Максимальная учебная нагрузка обучающегося (час./нед.)	Обязательные аудиторные учебные занятия			Рекомендуемый курс изучения
			всего	в том числе		
				лабораторных и практических занятий	курсовой проект)	
1	2	3	4	5	6	7
Обязательная часть учебных циклов и практика						
ОО.00	**Общеобразовательный цикл**	*3100*[4]	*2052*			1-2
ОУД.01	Русский язык и литература	*427*	*285*			1-2
ОУД.02	Иностранный язык	*257*	*171*	*171*		1-2
ОУД.03	Математика	*427*	*285*			1-2
ОУД.04	История	*257*	*171*			1-2

[4] Распределение часов по предметам общеобразовательного цикла имеет рекомендательный характер.

ОУД.05	Физическая культура	*257*	*171*	*162*		1-2
ОУД.06	ОБЖ	*108*	*72*			1-2
ОУД.07	Информатика	*162*	*108*	*72*		1-2
ОУД.08	Физика	*270*	*171*	*24*		1-2
ОУД.09	Химия	*171*	*114*	*5*		1
ОУД.10	Обществознание (включая экономику и право)	*257*	*171*			1-2
ОУД. 11	Биология	*54*	*36*	*4*		1
ОУД. 12	География	*108*	*72*	*9*		2
ОУД. 13	Экология	*54*	*36*			2
	Резерв времени	*270*	*180*			
ОП.00	**Общепрофессиональный учебный цикл**	**327**	**218**	**79**	**х**	**х**
ОП.01	Основы инженерной графики	63	42	38	х	1
ОП.02	Основы электротехники	51	34	18	х	1
ОП.03	Основы материаловедения	63	42	22	х	1
ОП.04	Допуск и технические измерения	54	36	16	х	1
ОП.05	Основы экономики	48	32	8	х	2
ОП.06	Безопасность жизнедеятельности	48	32	16	х	2
П.00	**Профессиональный учебный цикл**	**370**	**246**			
ПМ.00	**Профессиональные модули**	**370**	**246**			
ПМ.01	**Подготовительные сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки**	225	150	52	х	1-2
МДК.01.01	Основы технологии сварки и сварочное оборудование	54	36	16	х	
МДК.01.02	Технология производства сварных конструкций	60	40	18	х	
МДК.01.03	Подготовительные и сборочные операции перед сваркой	57	38	10	х	
МДК.01.04	Контроль качества сварных соединений	54	36	16	х	
УП.01	Учебная практика		6 нед.			
ПП.01	Производственная практика					

ПМ.02[5]	**Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом**	144	96	52		2-3
МДК.02.01	Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, речки) покрытым электродом	144	96	52	х	
УП.02	Учебная практика		33 нед.			
ПП.02	Производственная практика					
ФК.00	**Физическая культура**	**63**	**42**	**32**	**х**	**1-3**
Вариативная часть учебных циклов (определяется образовательной организацией самостоятельно)		**324**	**216**	**х**	**х**	**х**
ПА.00	**Промежуточная аттестация**		**1 неделя**			
ГИА.00	**Государственная итоговая аттестация**		**3 недели**			
	Итого					

Модули по выбору (обязательной части)

ПМ.03	**Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе**	144	96	52		2-3
МДК.03.01	Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе	144	96	52	х	
УП.03	Учебная практика		33 нед.			
ПП.03	Производственная практика					

ПМ.04	**Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением**	144	96	52		2-3
МДК.04.01	Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	144	96	52	х	
УП.03	Учебная практика		33 нед.			
ПП.03	Производственная практика					

ПМ.05	**Газовая сварка (наплавка)**	144	96	52		2-3

[5] В рамках одной траектории осваиваются два профессиональных модуля, обязательным к освоению является «ПМ 01. Подготовительные сварочные работы и контроль качества швов после сварки» в качестве второго модуля в соответствии с сочетаниями квалификации могут быть освоены ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04. ПМ.05, ПМ.06, ПМ.07. За счет вариативной части рекомендуется предусмотреть освоение, еще одного из видов сварки с перераспределением программ практики (ПМ 03. , ПМ.04. ПМ.05, ПМ.06, ПМ.07).

МДК.05.01	Техника и технология газовой сварки (наплавки)		96	52	х	
УП.04	Учебная практика		33 нед.			
ПП.04	Производственная практика					

ПМ.06	**Термитная сварка**	144	96	48		2-3
МДК.06.01	Техника и технология термитной сварки		96	48	х	
УП.04	Учебная практика		33 нед.			
ПП.04	Производственная практика					

ПМ.07	**Сварка ручным способом с внешним источником нагрева деталей из полимерных материалов**	144	96	12		2-3
МДК.07.01	Техника и технология сварки ручным способом с внешним источником полимерных материалов		96	12	х	
УП.07	Учебная практика		33 нед.			
ПП.07	Производственная практика					

4.2. Примерный календарный учебный график (заполоняется при разработке рабочей программы)

ПРИМЕРНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Курс _____ Семестр_____

Индекс	Компоненты программы	ПН[6]	Название месяца			ПН	Название месяца			ПН	Название месяца			ПН	Название месяца			ПН	Название месяца			ПН	Название месяца				ПН	Название месяца				ПН	Всего часов
		Номера календарных недель																															
		Порядковые номера недель учебного года																															
ОП. 00	**Общепрофессиональный цикл** *(для ППКРС)*																																
ОП. 01																																	
ОП. 0n																																	
П.00	**Профессиональный цикл** *(для ППКРС)*																																
ПМ. 00	**Профессиональные модули**																																
ПМ. 0n																																	
МДК.0n.01																																	
МДК.0n.02																																	
УП. 0n																																	
ПП. 0n																																	
ФК.00	**Физическая культура** *(для ППКРС)*																																
ПДП.00	**Преддипломная практика** *(для ППССЗ)*																																
ГИА.00[7]	**Государственная итоговая аттестация**																																
Всего час. в неделю обязательных учебных занятий																																	

На основании данной формы и в соответствии с учебным планом организации, реализующие образовательные программы среднего профессионального образования, разрабатывают календарный учебный график к рабочему учебному плану для каждого курса и семестра обучения.

---

[6] *ПН – даты «промежуточной недели» на стыке двух месяцев (при наличии)*

[7] *Строка имеется только в таблице завершающего семестра обучения.*

Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению ПООП и консультации.
Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки в очной форме обучения составляет 36 академических часов в неделю.

Ячейки таблицы календарного учебного графика заполняются следующим образом:

- в период обучения в ячейке указывается количество часов обязательных учебных занятий, отведенное на данной неделе на освоение цикла, раздела, дисциплины, профессионального модуля, МДК, практики;
- при освоении обучающимися профессиональных модулей проводятся учебная и (или) производственная практика;
- промежуточная аттестация в виде зачета (З) или дифференцированного зачета (ДЗ) проводится на последнем занятии, обозначается соответствующими буквами. При суммировании часов обязательных учебных занятий в этом случае учитывается количество часов, отведенных на последнее занятие. Промежуточная аттестация в виде экзамена (Э) проводится в день, освобожденный от других форм учебной нагрузки, обозначается соответствующей буквой. Если дни экзаменов чередуются с днями учебных занятий, выделение времени на подготовку к экзамену не требуется, и проводить его можно на следующий день после завершения освоения соответствующей программы. Если 2 экзамена запланированы в рамках одной календарной недели без учебных занятий между ними, для подготовки ко второму экзамену (пЭ), в т.ч. для проведения консультаций, следует предусмотреть не менее 2 дней. При суммировании часов обязательных учебных занятий каждый день подготовки к экзамену (пЭ) и проведения экзамена (Э) соответствует 6 часам;
- итоговая (государственная итоговая) аттестация включает подготовку выпускной квалификационной работы (пВКР - только для ППССЗ) и защиту выпускной квалификационной работы (зВКР). Государственный экзамен (ГЭ) вводится по усмотрению образовательной организации. В период итоговой (государственной итоговой) аттестации количество часов обязательных учебных занятий в неделю не подсчитывается;
- данные по вертикали и горизонтали суммируются в ячейках «Всего».

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ»

2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения примерной программы

Примерная рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

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

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей;
- пользоваться конструкторской документацией для выполнения трудовых функций.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

основные правила чтения конструкторской документации;

- общие сведения о сборочных чертежах;
- основы машиностроительного черчения;
- требование единой системы конструкторской документации (ЕСКД)

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***[8]
Максимальная учебная нагрузка (всего)	***36 (63)***
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего[9])	***24 (42)***
в том числе:	
практические занятия	*20 (38)*
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	***12 (21)***
в том числе:	
- 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; - оформление чертежей и эскизов деталей сборочного чертежа (узлы сварных конструкций); - ведение технического словаря.	*12 (21)*
Итоговая аттестация в формезачета	*1*

[8] В скобках в этом столбце указано распределение нагрузки при реализации программы на базе основного общего образования.

[9] В том числе промежуточная аттестация.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов[10]
1	2		3
Тема 1. «Общие положения ЕСКД, ЕСТД. Нанесение размеров на чертеже»	**Содержание учебного материала.**	**Уровень освоения**	**11**
	1. Основные правила оформления чертежа.	**2**	
	Тематика учебных занятий:		**5 (7)**
	Предмет, цели и содержание дисциплины «Основы инженерной графики». Значение и место дисциплины в подготовке по профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))». Оформление чертежей по государственным стандартам ЕСКД. Форматы чертежей, их оформление. Масштабы. Шрифты. Линии чертежей. Надписи на чертежах. Принципы нанесения размеров. Стадии разработки конструкторской документации Геометрические построения. Правила деления окружности. Сопряжение линий. Правила вычерчивания контуров деталей. Приемы вычерчивания, сопряжения		1
	Практические занятия. Определение и простановка размеров элементов плоской детали на чертеже. Выполнение линий чертежа. Выполнение чертежных шрифтов.		4 (6)
	Самостоятельная работа обучающихся. Оформление титульного листа альбома практических работ. Подготовка к практической работе (оформление формата А4 в соответствии с требованиями ЕСКД). Ведение технического словаря.		**2(4)**
Тема 2. «Прямоугольное проецирование»	**Содержание учебного материала.**	**Уровень освоения**	**12 (25)**
	1. Проекционное черчение.	**3**	
	Тематика учебных занятий:		**9 (17)**
	Ортогональное проецирование. Плоскости проекций. Проецирование на три плоскости. Комплексный чертеж детали, вспомогательная прямая комплексного чертежа. Проекции		

[10] В скобках в этом столбце указано распределение нагрузки при реализации программы на базе основного общего образования.

	геометрических тел. Аксонометрические и прямоугольные проекции. Диметрическая проекция. Изометрическая проекция. Прямоугольное проецирование. Проекции точки. Построение проекций отрезка прямой. Построение третьей проекции по двум заданным. Построение разверток поверхностей тел. Сечение деталей плоскостями. Проекции моделей, эскизы и техническое рисование. Назначение технического рисунка, его отличие от аксонометрической проекции.		**1**
	Практические занятия: Проекция группы геометрических тел. Выполнение комплексного чертежа модели опоры, крышки, ползуна (по выбору обучающегося или преподавателя). Выполнение третьей проекции по двум заданным (упор и крышка). Выполнение эскиза и технического рисунка детали.		8 (16)
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практической работе (оформление формата А4 в соответствии с требованиями ЕСКД). Выполнение аксонометрической проекции модели детали. Построение развертки геометрического тела		**4 (8)**
Тема 3. «Построение сборочных чертежей в программном комплексе CAD/CAM»	**Содержание учебного материала.**	**Уровень освоения**	**16 (26)**
	1. Основы построения чертежей в программном комплексе CAD/CAM.	**3**	
	Тематика учебных занятий:		**9 (17)**
	1. Виды на чертеже и их расположение. Классификация и размещение видов на чертежах Условности и упрощения на рабочих чертежах. Изображение неразъемных соединений. Изображение и обозначение на чертеже. Виды сварных соединений. Чтение чертежей неразъемных соединений		**1**
	Практические занятия: Выполнение чертежей деталей, требующих изображения разрезов и/ или сечений с использованием программного комплекса CAD/CAM. Чтение чертежей деталей, содержащих сечения и разрезы, допуски, посадки, предельные отклонения формы. Чтение чертежей неразъемных соединений.		4 (8)
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практической работе (оформление формата А4 в соответствии с требованиями ЕСКД).		**3(5)**

	Изучение структуры программного комплекса CAD/CAM.	
	Практические занятия: Выполнение эскиза детали по выбору с помощью программного комплекса CAD/CAM. Чтение рабочих чертежей детали. Чтение сборочного чертежа (узлы сварных конструкций). Выполнение чертежей и эскизов деталей сборочного чертежа (узлы сварных конструкций) с помощью программного комплекса CAD/CAM.	4 (8)
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практической работе (оформление формата А4 в соответствии с требованиями ЕСКД). Оформление чертежей и эскизов деталей сборочного чертежа (узлы сварных конструкций). Оформление практических работ по теме «Сборочные чертежи».	**2 (4)**
	Зачет	**1**
	Всего	**36 (42)**

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 учебного кабинета технической графики.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект чертежных инструментов и приспособлений;
- комплект учебно-наглядных средств обучения (модели, натурные объекты, электронные презентации, демонстрационные таблицы);
- образцы различных типов и видов деталей и заготовок для измерений;
- чертежи для чтения размеров, допусков, посадок, зазоров и шероховатостей;
- доска чертежная. Технические средства обучения:
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- программный комплекс CAD/CAM;
- мультимедийный проектор;
- экран.

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

1. Бродский А.М. Черчение (металлообработка): Учебник для учащихся учреждений нач. проф. образования / А. М. Бродский, Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов.– М.: Академия, 2015. – 400 с.

Дополнительные источники:

1. 1. Васильева, Л. С. Черчение (металлообработка): Практикум Учеб. пособие для нач. проф. образования / Л. С. Васильева. – М.: Академия, 2014. – 160 с.
2. Журнал “САПР И ГРАФИКА”.
3. Журнал “CAD/CAM/CAE OBSERVER”.
4. Журнал "Информационные технологии".

Нормативные документы:

ГОСТ 2.301-68 «ЕСКД. Форматы» (с Изменениями N 1, 2, 3).

ГОСТ 2.302-68 «ЕСКД. Масштабы» (с Изменениями N 1, 2, 3).

ГОСТ 2.303-68 «ЕСКД. Линии» (с Изменениями N 1, 2, 3).

ГОСТ 2.304-81 «ЕСКД. Шрифты чертежные» (с Изменениями N 1, 2).

ГОСТ 2.305- 2008 «ЕСКД. Изображения — виды, разрезы, сечения».

ГОСТ 2.306-68 «ЕСКД. Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах».

ГОСТ 2.307- 2011 «ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений».

ГОСТ 2.308- 2011 «ЕСКД. Указание допусков формы и расположения поверхностей».

ГОСТ 2.309-73 «ЕСКД. Обозначение шероховатости поверхностей».

ГОСТ 2.310-68 «ЕСКД. Нанесение на чертежах обозначений покрытий, термической и других видов обработки» (с Изменениями N 1, 2, 3, 4).

ГОСТ 2.311-68 «ЕСКД. Изображение резьбы».

ГОСТ 2.312-72 «ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений».

ГОСТ 2.313-82 «ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений».

ГОСТ 2.316-2008 «ЕСКД. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц».

ГОСТ 2.317-2011 «ЕСКД. Аксонометрические проекции».

ГОСТ 2.318-81 «ЕСКД. Правила упрощенного нанесения размеров отверстий» (с Изменениями N 1).

ГОСТ 2.320-82 «ЕСКД. Правила нанесения размеров, допусков и посадок конусов».

ГОСТ 2.321-84 «ЕСКД. Обозначения буквенные».

Интернет-ресурсы:

1. Черчение. Учитесь правильно и красиво чертить [электронный ресурс] – stroicherchenie.ru, режим доступа: http://stroicherchenie.ru/.

2. Техническая литература. - [электронный ресурс] - tehlit.ru, режим доступа http//www.tehlit.ru.

3. Портал нормативно-технической документации. - [электронный ресурс]- www.pntdoc.ru, режим доступа: http//www.pntdoc.ru.

4. Техническое черчение. [электронный ресурс] - nacherchy.ru, режим доступа - http://nacherchy.ru.

5. Черчение. Стандартизация. - [электронный ресурс] www.cherch.ru, режим доступа http://www.cherch.ru.

6. http://engineering-graphics.spb.ru/book.php - Электронный учебник.

7. http://ng-ig.narod.ru/ - сайт, посвященный начертательной геометрии и инженерной графике.

8. http://www.cherch.ru/ - всезнающий сайт про черчение.

9. http://www.granitvtd.ru/ - справочник по черчению.

10. http://www.vmasshtabe.ru/ - инженерный портал.

11.http://siblec.ru/index.php?dn=html&way=bW9kL2h0bWwvY29udGVudC8xc2VtL2NvdXJzZTc1L21haW4uaHRt – Электронный учебник.

12. http://www.cad.ru – информационный портал «Все о САПР» - содержит новости рынка САПР, перечень компаний-производителей (в т.ч. ссылки на странички) - CAD, CAM, CAE, PDM, GIS, подробное описание программных продуктов.

13. http://www.sapr.ru – электронная версия журнала "САПР и графика", посвящённого вопросам автоматизации проектирования, компьютерного анализа, технического документооборота.

14. http://www.cadmaster.ru – электронная версия журнала "CADmaster", посвящённого проблематике систем автоматизированного проектирования. Публикуются статьи о программном и аппаратном обеспечении САПР, новости.

15. http://www.bee-pitron.ru – официальный сайт компании «Би Питрон» - официального распространителя в России CAD/CAM-систем Cimatron и др.

16. http://www.catia.ru – сайт посвящен универсальной CAD/CAM/CAE/PDM-системе CATIA

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Основные показатели оценки результата**
Уметь: - читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей; - пользоваться конструкторской документацией для выполнения трудовых функций. Знать: основные правила чтения конструкторской документации; - общие сведения о сборочных чертежах; - основы машиностроительного черчения; - требование единой системы конструкторской документации (ЕСКД)	– Работа с чертежами средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей; – Использование конструкторской документацией для выполнения трудовых функций. – Знание основных правила чтения конструкторской документации; общих сведений о сборочных чертежах; основ машиностроительного черчения; требований единой системы конструкторской документации (ЕСКД)

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

1.1. Область применения примерной программы

Примерная рабочая программа учебной дисциплины

является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

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

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

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.

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, магнитных и электронных 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;
- аппаратуру защиты электродвигателей;
- методы защиты от короткого замыкания;
- заземление, зануление.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	*Объем часов*[11]
Максимальная учебная нагрузка (всего)	***36 (54)***
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего[12]))	***24 (36)***
в том числе:	
практические занятия	*12 (18)*
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	***12 (18)***
в том числе:	
- 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 контрольной работе; - подготовка и защита рефератов по данным темам.	*12 (18)*
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	**1**

[11] В скобках в этом столбце указано распределение нагрузки при реализации программы на базе основного общего образования.

[12] В том числе промежуточная аттестация.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов[13]
1	2		3
Раздел 1. **Тема 1.1** **«Электрические цепи постоянного тока»**	**Содержание учебного материала:**	**Уровень освоения**	**21** **9 (15)**
	1. Электрические цепи постоянного тока	**2**	
	Тематика учебных занятий:		5 (10)
	Предмет, цели и содержание дисциплины «Основы электротехники». Значение и место дисциплины в подготовке по профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))» Свойства постоянного электрического тока. Элементы электрической цепи, принципы последовательного и параллельного соединения и источника тока.		2 (4)
	Практическое занятие №1: «Проверка свойств электрической цепи с последовательным соединением резисторов». **Практическое занятие№2:** «Проверка свойств электрической цепи с параллельным соединением резисторов». **Практическое занятие№3**: «Расчет смешанного соединения сопротивлений».		3 (6)
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Единицы и способы измерения силы тока, напряжения мощности электрического тока и сопротивления проводников», «Структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы».		3 (5)

[13] В скобках в этом столбце указано распределение нагрузки при реализации программы на базе основного общего образования.

Тема 1.2. «Электрические цепи переменного тока»	**Содержание учебного материала:**	**Уровень освоения**	**12 (14)**
	1. Основные свойства и характеристики цепей переменного тока	**2**	
	Тематика учебных занятий:		**8 (10)**
	Свойства переменного электрического тока. Определение амплитуды, периода, частоты, фазы переменного (синусоидального) тока. Электрические цепи с активным сопротивлением, емкостью и катушкой индуктивности. Свойства магнитного поля. Понятие электронных цепей.		**3 (4)**
	Практическое занятие № 4: «Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением активного сопротивления и индуктивности (реальная катушка индуктивности)». **Практическое занятие № 5: «**Исследование цепи переменного тока с параллельным соединением резистора и конденсатора». **Практическое занятие № 6: «**Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс напряжения». **Практическое занятие № 7: «**Измерение коэффициента мощности и исследование способов его повышения». **Практическое занятие № 8: «**Расчет неразветвленных цепей переменного тока».		**5 (6)**
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Двигатели постоянного и переменного тока, на устройство и принцип действия», «Правило пуска, остановки электродвигателей установленных на эксплуатированном оборудовании».		**4 (4)**

Раздел 2. Тема 2.1. «Электрические измерения»	**Раздел 2. «Электрические измерения»**		**6 (11)**
	Содержание учебного материала:	**Уровень освоения**	**6 (11)**
	1. Определение параметров электрический цепей с помощью электроизмерительных приборов	**2**	
	Тематика учебных занятий:		**4 (7)**
	Электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь. Методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей.		**2 (3)**
	Практическое занятие № 9: «Ознакомление сустройством электроизмерительных приборов». **Практическое занятие № 5: «**Ознакомление с правилами эксплуатации амперметра, вольтметра, ваттметра и простейшей электротехнической аппаратурой».		**2 (3)**
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Понятие погрешностей измерений и методы их определения».		**2 (4)**
Раздел 3. Тема 3.1. «Электробезопасность в сварочном производстве»	**Раздел 3. «Электробезопасность в сварочном производстве»**		**6 (11)**
	Содержание учебного материала:	**Уровень освоения**	
	1.Электротравматизм и его предотвращение	**2**	
	Тематика учебных занятий:		**6 (11)**
	Классификация защитных мер от электротравматизма при производстве сварочных работ. Средства личной защиты сварщиков, соответствующие правилам по электробезопасности и охране труда. Защитное заземление. Защитное зануление		**4 (7)**
	Практическое занятие №11: «Правила пользования защитными средствами. Первая помощь пострадавшему при поражении электрическим током».		**2 (3)**

	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Аппаратура защиты электродвигателей, методы защиты от короткого замыкания». 4. Подготовка к дифференцированному зачету.	**2 (4)**
	Дифференцированный зачет	**2**
	Всего	**36 (54)** [14]

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).

[14] В скобках в этом столбце указано распределение нагрузки при реализации программы на базе основного общего образования.

3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие лаборатории «Электротехники и сварочного оборудования»

Оборудование лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методической документации по электротехнике и электронике;
- комплект учебно-наглядных средств обучения (модели, натурные объекты, электронные презентации, демонстрационные таблицы).
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- экран.

Комплект лабораторных стендов, включающих:

- основы электротехники и электроники;
- электронная лаборатория;
- исследование асинхронных машин;
- исследование машин постоянного тока;
- однофазные трехфазные трансформаторы;
- измерение электрических величин.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Прошин В.М. Электротехника: учебник.-М.: Академия,2013. -288с.

2.Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники: Учебник Е.А.Лоторейчук М: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. -320 с.

3. Славинский А.К. Электротехника с основами электротехники: учебное пособие А.К.Славинский, И.С.Туревский М: ИД ФОРУМ:НИЦ ИНФРА-М, 2013. -448 с.

Дополнительные источники:

1. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учебное пособие, 2010. -192 с.

2. Немцов Б.И.Электротехника: учебное пособие -14-е изд., стер. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. -407 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные занятия)	**Основные показатели оценки результата**
Умения:	
-читать структурные, монтажные и простые принципиальные схемы.	Правильное чтение структурных, монтажных и принципиальных электрических схем.
-рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических магнитных и электронных цепей.	Владение теоретическими основами расчета и измерения основных параметров простых электрических магнитных и электрических цепей.
-использовать в работе электроизмерительные приборы.	Измерение параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей электроизмерительными приборами.
Знания :	
-единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;	Определять единицы измерения силы тока, напряжения мощности и сопротивления проводников.
-методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;	Применять методы расчета и измерения основных простых электрических, магнитных и электронных цепей.
-свойства постоянного и переменного электрического тока;	Различать свойства постоянного и переменного электрического тока.
-принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;	Осуществлять последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока.
-электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;	Определять устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь электроизмерительных приборов (амперметра, вольтметра).
-свойства магнитного поля;	Излагать свойства магнитного поля.
-двигатели постоянного и переменного тока, устройство и принцип действия;	Индентифицировать устройство и принцип действия, область применения двигателей постоянного и переменного тока, их.
-правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;	Соблюдать правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании.
-аппаратуру защиты электродвигателей;	Применять основную (наиболее используемую) аппаратуру защиты электродвигателей.
-методы защиты от короткого замыкания;	Применять основные методы защиты сварочного оборудования от короткого замыкания.
Заземление, зануление.	Соблюдать требования к устройству защитного заземления и зануления.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ»

2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3. **ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

1.1. Область применения примерной программы

Примерная рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

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

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:
- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:
- наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;
- механические испытания образцов материалов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов*[15]**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	***36 (63)***
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего) [16])	***24 (42)***
в том числе:	
практические занятия	*12 (22)*
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	***12 (21)***
в том числе:	
- 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 контрольной работе; - подготовка и защита рефератов по данным темам.	*12 (21)*
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета1	

[15] В скобках в этом столбце указано распределение нагрузки при реализации программы на базе основного общего образования.
[16] В том числе промежуточная аттестация.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов
1	2		3
Раздел 1. Тема 1.1. «Атомно-кристаллическое строение металлов»	**Раздел 1 «Основные сведения о металлах. Строение и свойства металлов»**		**34 (60)**
	Содержание учебного материала:	**Уровень освоения**	**3 (5)**
	1. Атомно-кристаллическое строение металлов	**2**	
	Тематика учебных занятий:		**2 (3)**
	Общие сведения о металлах. Типы атомных связей и их влияние на свойства металлов. Атомно-кристаллическое строение металлов. Основные типы кристаллических решеток.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «История развития науки о металлах», «Типы атомных связей и их влияние на свойства металлов».		**1 (2)**
Тема 1.2. «Свойства металлов»	**Содержание учебного материала:**	**Уровень освоения**	**10 (16)**
	1. Свойства металлов	**3**	
	Тематика учебных занятий:		**6 (10)**
	Основные свойства металлов, оказывающие влияние на определение их сферы применения: физические, химические, механические, технологические. Физические свойства металлов: плотность, плавление, теплопроводность, электропроводность, тепловое расширение. Химические свойства металлов: окисляемость, коррозионная стойкость, жаростойкость, жаропрочность. Механические свойства металлов: прочность, упругость, пластичность, вязкость, твердость. Способы определения механических свойств.		**2 (2)**

	Технологические свойства металлов: жидко текучесть (литейность), ковкость (деформируемость), прокаливаемость, обрабатываемость резанием, свариваемость.		
	Практическое занятие № 1 «Определение предела прочности и пластичности при растяжении металлов и сплавов»		**4 (8)**
	Практическое занятие № 2 «Определение ударной вязкости металлов и сплавов»		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Механические и технологические испытания и свойства конструкционных материалов», «Связь между структурой и свойствами металлов».		**4 (6)**
Тема 1.3. «Железо и его сплавы»	**Содержание учебного материала:**	**Уровень освоения**	**8 (16)**
	1. Железо и его сплавы	**3**	
	Тематика учебных занятий:		**6 (12)**
	Общие понятия о железоуглеродистых сплавах. Производство чугуна и стали. Современные процессы изготовления стали. Диаграмма состояния системы железо – углерод. Влияние химических элементов на свойства стали чугуна. Классификация сталей по химическому составу, по назначению, по способу производства, по качеству, по степени раскисления. Конструкционные стали. Углеродистые и инструментальные стали. Стали с особыми физическими свойствами. Маркировка сталей и сплавов. Цветные металлы и сплавы. Маркировка сплавов цветных металлов.		**2 (4)**
	Практическое занятие № 3 «Определение твердости металлов и сплавов по Бринеллю»		**4 (8)**
	Практическое занятие № 4 «Микроструктурный анализ металлов и сплавов»		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Влияние легирования на свойства		**2 (4)**

	железоуглеродистых сплавов», «Стали с особыми свойствами и их применение в промышленности».		
Тема 1.4. «Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов»	**Содержание учебного материала:**	**Уровень освоения**	**7 (12)**
	1. Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов	**3**	
	Тематика учебных занятий:		**5 (8)**
	Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов: литье, прокат, обработка давлением и резанием, термообработка, химико-термическая обработка, сварка, пайка и др. Отжиг. Нормализация. Закалка стали. Гальванические, диффузионные и распылительные процессы нанесения металлических защитных и защитно-декоративных покрытий.		**2 (5)**
	Практическое занятие № 5 «Исследование влияния скорости охлаждения на свойства стали»		**2 (2)**
	Контрольное занятие № 1 «Строение и свойства металлов»		**1 (1)**
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Методы защиты металлов от коррозии», «Методы термической обработки сталей».		**2 (4)**
Тема 1.5. «Цветные металлы и сплавы»	**Содержание учебного материала:**	**Уровень освоения**	**5 (10)**
	1. Цветные металлы и сплавы	**3**	
	Тематика учебных занятий:		**3 (6)**
	Сплавы на основе алюминия. Сплавы на основе магния. Технический титан и титановые сплавы. Медь и ее сплавы. Сплавы на основе никеля. Алюминий и сплавы на его основе. Антифрикционные сплавы. Биметаллы.		**1 (2)**
	Практическое занятие № 6 «Сопоставительная характеристика цветных металлов»		**2 (4)**

	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Тугоплавкие и благородные металлы и сплавы», «Основы технологии термической обработки цветных металлов и сплавов».		**2 (4)**
Раздел 2. **Тема 2.1.** **«Основные сведения о неметаллических материалах»**	**Раздел 2. «Основные сведения о неметаллических материалах»**		**2 (3)**
	Содержание учебного материала:	**Уровень освоения**	**2 (3)**
	1. Основные сведения о неметаллических материалах	**3**	
	Тематика учебных занятий:		**2 (2)**
	Классификация, строение и свойства неметаллических материалов (пластические массы, полимеры, композиционные материалы, керамика и др.) Типовые термопластичные материалы (пластмасса/пластик). Типовые термореактивные материалы.		**1 (2)**
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Полимерные материалы в машиностроении», «Композиционные материалы, армированные химическими волокнами». 4. Подготовка к дифференцированному зачету.		**1 (1)**
	Дифференцированный зачет		**1**
	Всего		**36 (63)**[17]

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).

[17] В скобках в этом столбце указано распределение нагрузки при реализации программы на базе основного общего образования.

3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие лаборатории материаловедения

Оборудование лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методической документации (согласно перечню используемых учебных изданий и дополнительной литературы);
- таблицы показателей механических свойств металлов и сплавов;
- комплект плакатов и схем:

- внутреннее строение металлов;
- аллотропические превращения в железе;
- деформация и ее виды;
- твердость и методы ее определения;
- классификация и марки чугунов;
- классификация и марки сталей;
- доменная печь;
- сталеплавильная печь;
- алгоритм расшифровки сталей;
- виды сталей и их свойства;
- маркировка углеродистых конструкционных сталей;
- маркировка углеродистых инструментальных сталей;
- строение резины, пластических масс и полимерных материалов;
- строение стекла и керамических материалов;
- строение композиционных материалов;
- смазочные и антикоррозионные материалы;
- абразивные материалы.

- Комплекты натуральных образцов:

- коллекция металлографических образцов «Конструкционные стали и сплавы» (коллекция образцов (25 шт.) – стали 10, 20, 35, 45 (отжиг), 45 (нормализация), 45 (закалка в воде), 45 (закалка + отпуск), 45 (закалка в масле), 45 (закалка с 1000^0С, в воду), 65, У8 (пластинчатый перлит), У8 (зернистый перлит), 08Х18Н10Т, ШХ15, Х12М, чугуны белый, серый с пластинчатым графитом, серый с шаровидным графитом, серый с хлопьевидным графитом, медь М1, бронза БрОФ6-0,15 или БрАЖц9-2, латунь Л63 или ЛС-59-1, алюминиевый сплав Д16 или АМг6Т, сталь 20 после цементации, сталь с никелевым покрытием), альбом микроструктур – 1 комп.;
- электронный альбом фотографий микроструктур сталей и сплавов (стали в равновесном состоянии; чугуны; стали после термической обработки; сталь после холодной пластической деформации и последующего нагрева; легированные стали; цветные металлы и сплавы; определение размера зерна аустенита в стали) – 1 шт.
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- экран.

- стационарный твердомер
- машина разрывная испытательная
- учебное оборудование «Изучение микроструктуры, легированной стали» (коллекция микрошлифов, альбом микроструктур)
- учебное оборудование «Изучение микроструктуры углеродистой стали в равновесном состоянии» (коллекция микрошлифов, альбом микроструктур);
- учебное оборудование «Изучение микроструктуры углеродистой стали в неравновесном состоянии» (коллекция микрошлифов), альбом микроструктур, методические указания);
- типовой комплект учебного оборудования «Изучение микроструктуры цветных металлов» (коллекция микрошлифов), альбом микроструктур, методические указания);
- учебное оборудование «Лаборатория металлографии» (микроскоп металлографический (увеличение х100…х1000 крат), цифровая камера для микроскопа (5 мегапикселей), электронный альбом фотографий (100 шт.) микроструктур сталей и сплавов, коллекция образцов (6 шт.));
- учебное оборудование «Термическая обработка металлов» (печь муфельная (10 л; 1150^0С), микроскоп металлографический (увеличение х100…х1000 крат), цифровая камера для микроскопа (1,3 мегапикселя), закалочный бак (7 л) – 2 шт., масло закалочное – 5 л, щипцы тигельные 350 мм – 2 шт., щипцы тигельные 500 мм – 1 шт., бумага наждачная для снятия окалины (Р80…Р100) – 10 листов, образцы (сталь марки 45; d15х10 мм) – 30 шт., коллекция микрошлифов (16 шт.), альбом микроструктур (формат А4) – (2 шт.).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Основы материаловедения (металлообработка): Учеб. пособие для нач. проф. образования. (В.Н Заплатин, Ю.ИСаполжков, А.В Дубов и др.); под ред. В.Н Заплатина. – М: ИЦ «Академия», 2012.- 256 с.

2. Овчинников В.В. Основы материаловедения для сварщиков: учебник. - М: ИЦ «Академия», 2014. - 256 с.

Дополнительные источники:

3. Соколова Е.Н Материаловедение (металлообработка): раб. тетрадь: учеб. пособие для нач. проф. образования. - М: ИЦ «Академия», 2013. - 96 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные занятия)	**Основные показатели оценки результата**
Умения:	
- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;	- уметь пользоваться справочными таблицами для определения свойств углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена и т.д.); -уметь пользоваться справочными таблицами для определения правил применения охлаждающих и смазывающих материалов.
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	- выбирать металлические, неметаллические, охлаждающие и смазывающие материалы для осуществления профессиональной деятельности с учетом их основных свойств и маркировки.
Знания:	
- наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс,полиэтилена, полипропилена и т.д.);	- знать наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс,полиэтилена,полипропилена и т.д.);
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;	- знать правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;
- механические испытания образцов материалов.	- знать методику проведения различных методов механических испытаний образцов материалов

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04 ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

1.1. Область применения примерной программы

Примерная рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

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

1.3. Цель и планируемые результаты 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, квалитеты, классы точности;
- допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов*[18]**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	***36 (54)***
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего) [19])	***24 (36)***
в том числе:	
практические занятия	*11 (16)*
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	***12 (18)***
в том числе:	
- 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 контрольной работе; - подготовка и защита рефератов по данным темам.	*12 (18)*
- итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	1

[18] В скобках в этом столбце указано распределение нагрузки при реализации программы на базе основного общего образования.

[19] В том числе промежуточная аттестация.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов[20]
1	**2**		**3**
	Раздел 1. «Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении»		**18**
Раздел 1. Тема 1.1. «Основные сведения о размерах и сопряжениях».	**Содержание учебного материала**	**Уровень освоения**	**6 (7)**
	1. Основные сведения о размерах и сопряжениях.	**2**	
	Тематика учебных занятий:		**4 (5)**
	Понятие о неизбежности возникновения погрешности при изготовлении деталей и сборке машин. Виды погрешностей. Основные сведения о взаимозаменяемости и ее видах. Унификация, нормализация и стандартизация в машиностроении. Системы конструкторской и технологической документации. Номинальный размер. Погрешности размера. Действительный размер. Действительное отклонение. Предельные размеры. Предельные отклонения. Обозначения номинальных размеров и предельных отклонений размеров на чертежах. Размеры сопрягаемые и несопрягаемые. Сопряжение (соединение) двух деталей с зазором или с натягом.		**2 (3)**
	Практическое занятие № 1: «Обозначения допусков и посадок на чертеже».		**2 (2)**
	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Основные сведения о взаимозаменяемости и ее видах. Унификация, нормализация и стандартизация в машиностроении», «Типы посадок и примеры применения отдельных посадок».		**2 (2)**
Раздел 1.	**Содержание учебного материала.**	**Уровень освоения**	**6 (9)**
	1. Допуски и посадки.	**3**	

[20] В скобках в этом столбце указано распределение нагрузки при реализации программы на базе основного общего образования.

Тема 1.2. «Допуски и посадки».	**Тематика учебных занятий:**		**4 (6)**
	Допуск размера. Поле допуска. Схема расположения полей допусков. Условия годности размера деталей. Посадка. Наибольший и наименьший зазор и натяг. Допуск посадки. Типы посадок. Обозначения посадок на чертежах. Понятие о системе допусков и посадок. Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Система отверстия и система вала. Единица допуска и величина допуска. Квалитеты в ЕСДП. Поля допусков отверстий и валов в ЕСДП и их обозначение на чертежах. Таблица предельных отклонений размеров в системе ЕСДП. Предельное отклонение размеров с неуказанными допусками (свободные размеры).		**1 (2)**
	Практическое занятие № 2: «Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений».		**3 (4)**
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите		**2 (3)**
Раздел 1. Тема 1.3. «Допуски и отклонения формы. Шероховатость поверхности».	**Содержание учебного материала.**	**Уровень освоения**	**6 (11)**
	1. Погрешности формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности.	**3**	
	Тематика учебных занятий:		**4 (7)**
	Допуски формы, допуски расположения, суммарные допуски формы и расположения поверхностей. Их обозначение на чертежах по ЕСКД. Отклонения цилиндрических и плоских поверхностей. Допуски и отклонения расположения поверхностей. Суммарные допуски формы и расположения поверхностей. Основные сведения о методах контроля отклонений формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности. Обозначение шероховатости на чертежах		**1 (3)**
	Практическое занятие № 3: «Контроль шероховатости поверхности».		**2 (4)**
	Контрольная работа № 1 «Расчет допусков и посадок гладких цилиндрических соединений».		**1 (1)**
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка реферата по темам: «Виды отклонений цилиндрических поверхностей», «Виды отклонений плоских поверхностей».		**2 (4)**

	Раздел 2 «Основы технических измерений».		**18**
Раздел 2. Тема 2.1. «Основы метрологии».	**Содержание учебного материала.**	**Уровень освоения**	
	1. Основы метрологии.	**3**	**1 (1)**
	Тематика учебных занятий:		**1 (1)**
	Единицы измерения в машиностроительной метрологии. Государственная система измерений. Метод измерения: непосредственный и сравнением с мерой. Измерения: прямое и косвенное, контактное и бесконтактное, поэлементное и комплексное. Основные метрологические характеристики средств измерения: интервал деления шкалы, цена деления шкалы, диапазон показателей, диапазон измерений, измерительное усилие. Погрешность измерения и составляющие ее факторы. Понятие о поверке измерительных средств.		**1 (1)**
Тема 2.2. «Средства измерения линейных размеров».	**Содержание учебного материала.**	**Уровень освоения**	
	1. Средства измерения линейных размеров.	3	**9 (14)**
	Тематика учебных занятий:		**6 (9)**
	Плоскопараллельные концевые меры длины и их назначение. Универсальные средства для измерения линейных размеров: штангенинструмент, измерительные головки с механической передачей, нутромеры и глубиномеры. Скобы с отсчетным устройством. Основные сведения о методах и средствах контроля формы и расположения поверхностей. Линейки и поверочные плиты. Щупы. Средства контроля и измерения шероховатости поверхности. Калибры гладкие и калибры для контроля длин, высот и уступов.		**2 (3)**
	Практическое занятие № 4: «Измерение размеров деталей штангенциркулем».		**4 (6)**
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Оптические приборы и пневматические средства для измерения линейных размеров», «Порядок действий при выборе средств для измерения линейных размеров».		**3 (5)**
Тема 2.3. «Средства измерения углов и гладких конусов».	**Содержание учебного материала.**	**Уровень освоения**	**3 (4)**
	1. Допуски и средства измерения углов и гладких конусов.	**3**	
	Тематика учебных занятий:		**2**
	Нормальные углы и нормальные конусности по ГОСТ. Единицы измерения углов и допуски на угловые размеры в машиностроении. Степени точности угловых размеров. Обозначения допусков		

	угловых размеров на чертежах. Средства контроля и измерения углов и конусов: угольники, угловые меры (угловые плитки), угломеры с нониусом, уровни машиностроительные, конусомеры для измерения нониусов больших размеров.		**2 (3)**
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка реферата по теме: «Понятие о косвенных методах контроля и измерения углов и конусов».		**1 (1)**
Тема 2.4. «Средства визуального и измерительного контроля основного материала и сварных соединений».	**Содержание учебного материала.**	**Уровень освоения**	**4 (5)**
	1. Средства визуального и измерительного контроля основного материала и сварных соединений.	**3**	
	Тематика учебных занятий:		**2 (3)**
	Визуальный и измерительный контроль материала (полуфабрикатов, заготовок, деталей) и сварных соединений (наплавок). Средства визуального и измерительного контроля (шаблоны сварщика, лупы измерительные, щуп, штангенциркуль, угломер, металлические линейки, комплекты для ВИК). Порядок проведения визуального и измерительного контроля сварных соединений. Технологическая карта ВИК. Операционная карта проведения ВИК. Оценка результатов контроля. Регистрация результатов контроля.		**2 (3)**
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к дифференцированному зачету.		**2 (2)**
	Дифференцированный зачет		**1 (1)**
	Всего		**36 (54)** [21]

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).

[21] В скобках в этом столбце указано распределение нагрузки при реализации программы на базе основного общего образования.

3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация Программы предполагает наличие учебного кабинета общепрофессиональных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета общетехнических дисциплин:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методической документации (согласно перечню используемых учебных изданий и дополнительной литературы);
- комплект чертежных инструментов и приспособлений;
- комплект учебно-наглядных средств обучения (модели, натурные объекты, электронные презентации, демонстрационные таблицы);
- комплекты для визуально-измерительного контроля сварных соединений и швов;
- измерительные инструменты:

• калибры для метрической резьбы;

• штангенциркули;

• угольники поверочные;

• линейки измерительные металлические;

• микрометр гладкий;

• микрометрический глубиномеры;

• нутромеры;

- образцы различных типов и видов деталей и заготовок для измерений;
- машиностроительные чертежи деталей с изображением чтения размеров, допусков, посадок, зазоров и шероховатостей. Технические средства обучения:
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Допуски и технические измерения: учебник для нач. проф. образования / С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов. . — М.: ИЦ «Академия», 2012. — 304 с.

Дополнительные источники: 1. Допуски и технические измерения: Контрольные материалы: учеб. пособие для нач. проф. образования / Т. А. Багдасарова. — М.: ИЦ «Академия», 2013. — 64 с.

2. Багдасарова Т. А. Допуски и технические измерения: Лабораторно-практические работы: учеб. пособие для нач. проф. образования /. — М.: ИЦ «Академия», 2013. — 64 с.

3. Багдасарова . Т. А. Допуски и технические измерения: раб. тетрадь: учеб. пособие для нач. проф. образования. — М.: ИЦ «Академия», 2013. — 80 с.

Интернет-ресурсы:

4. Каталог учебных и наглядных пособий и презентаций по курсу «Допуски и технические измерения» (диск, плакаты, слайды) [Электронный ресурс] Режим доступа:http://www.labstend.ru/site/index/uch_tech/index_full.php?mode=full&id=377&id_cat=1562.

5. Виртуальные лабораторные работы [Электронный ресурс] Режим доступа: http://cde.tsogu.ru/labrabs/9.html.

Нормативные документы:

6. ГОСТ 2.307- 2011 «ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений».

7. ГОСТ 2.308- 2011 «ЕСКД. Указание допусков формы и расположения поверхностей».

8. ГОСТ 2.309-73 «ЕСКД. Обозначение шероховатости поверхностей».

9. ГОСТ 2.311-68 «ЕСКД. Изображение резьбы».

10. ГОСТ 2.313-82 «ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений».

11. ГОСТ 2.318-81 «ЕСКД. Правила упрощенного нанесения размеров отверстий» (с Изменениями № 1).

12. ГОСТ 2.320-82 «ЕСКД. Правила нанесения размеров, допусков и посадок конусов».

13. ГОСТ 25346-89 «Единая система допусков и посадок. Общие положения, ряды допусков и основных отклонений».

14. ГОСТ 2789-73 «Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики. Обозначение».

15. РД 03-606-03 «Инструкция по визуальному и измерительному контролю»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные занятия)	**Основные показатели оценки результата**
Умения:	
- контролировать качество выполняемых работ;	- уметь проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке; - уметь проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке; - уметь определять характер сопряжения (групп посадок) по данным чертежей, по выполненным расчётам; -уметь применять контрольно- измерительные приборы и инструменты.
Знания:	
- системы допусков и посадок, точность обработки, квалитеты, классы точности;	- знать принципы построения Единой системы допусков и посадок (ЕСДП) и их обозначение на чертежах; - знать правила оформления технологической и технической документации с учетом основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;
- допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.	- знать устройство и принципы работы измерительных инструментов; - знать методы определения погрешностей измерений; - знать размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку; - знать устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; - знать методы и средства контроля обработанных поверхностей.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ»

2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.05 ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ»

1.1. Область применения примерной программы

Примерная рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

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

1.3. Цель и планируемые результаты 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	*Объем часов*[22]
Максимальная учебная нагрузка (всего)	***36 (48)***
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего[23]))	***24 (32)***
в том числе:	
практические занятия	*8 (8)*
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	***12 (16)***
в том числе:	
- 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 контрольной работе; - подготовка и защита рефератов по данным темам.	*12 (16)*
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	1

[22] В скобках в этом столбце указано распределение нагрузки при реализации программы на базе основного общего образования.

[23] В том числе промежуточная аттестация.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов[24]
1	**2**		**3**
	Раздел 1. Общие вопросы экономики в отрасли		**24**
Тема 1.1. Рыночная организация хозяйства	**Содержание учебного материала**	**Уровень освоения**	**3**
	1. Рыночная организация хозяйства.	**2**	
	Тематика учебных занятий:		**2**
	Функционирование рынка с учетом трех элементов (частная собственность, свободные цены, конкуренция), плюсы и минусы рынка. Субъективно-объективная структура рыночного хозяйства, их взаимодействие. Типы рынков, модели рыночного хозяйства, деятельность государства в условиях рыночной экономики. Совокупность социально-экономических механизмов, с помощью которых реализуются экономические решения в сферах производства, распределения и потребления.		**2**
	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: – Учения об общественно-экономических формациях и современный взгляд на проблему. – Исторический процесс развития товарного производства и обмена.		**1**
Тема 1.2. Организация (предприятие) в условиях рыночной экономики	**Содержание учебного материала.**	**Уровень освоения**	
	1. Организация (предприятие) в условиях рыночной экономики	**3**	**3**
	Тематика учебных занятий:		**2**
	Предпринимательская деятельность и виды собственности. Роль и значение отрасли в условиях рыночной экономики. Организационно-правовые формы хозяйственной деятельности предприятий. Производственная структура предприятия – организация производственного процесса в		**2**

[24] В скобках в этом столбце указано распределение нагрузки при реализации программы на базе основного общего образования.

	пространстве		
	Самостоятельная работа обучающихся: Построить шкалу распространения организационно-правовых форм в городе на основе своих наблюдений.		**1**
Тема 1.3. Организация производства и технологический процесс	**Содержание учебного материала.**	**Уровень освоения**	**6 (9)**
	1. Организация производства и технологический процесс	**3**	
	Тематика учебных занятий:		**4 (6)**
	Материальное и нематериальное производства. Промышленность, отрасль и межотраслевой комплекс. Возможности производства и его современная структура Материально-техническое снабжение. Развитие промышленного производства, типы производства и организация производственного процесса. Инфраструктура предприятия. Производственная структура предприятия. Шероховатость поверхности. Обозначение шероховатости на чертежах		**2 (4)**
	Практическое занятие № 1: Рассчитать движение предметов труда в технологическом процессе (последовательным и параллельно- последовательным видом движения).		**2 (2)**
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка информации ведущей отрасли в регионе, указ типов производства и организация производственного процесса и производственной структуры предприятия.		**2 (3)**
Тема 1.4. Кадры предприятия и производительность труда	**Содержание учебного материала.**	**Уровень освоения**	
	1. Кадры предприятия и производительность труда	**3**	**3 (3)**
	Тематика учебных занятий:		**2 (2)**
	Классификация персонала предприятия по ряду признаков. Деление промышленно производственного персонала на: промышленный и непромышленный. Показатели, характеризующие движение кадров. Работники предприятия, включенные в списочный состав предприятия. Нормирование труда. Производительность труда		**2 (2)**
	Самостоятельная работа обучающихся: Использование дополнительной литературы при подготовке к практическим занятиям по указанным темам. Подготовка реферата на тему: «Влияние внешних и внутренних факторов на производительность труда в условиях региона».		**1 (1)**

Тема 1.5. Оплата труда работников на предприятии	**Содержание учебного материала.**	**Уровень освоения**	
	1. Оплата труда работников на предприятии	3	**9 (15)**
	Тематика учебных занятий:		**6 (10)**
	Сущность заработной платы, принципы и методы ее начисления и планирования, принципиальные положения оплаты труда. Формы и системы заработной платы. Бестарифная система оплаты труда.		**2 (6)**
	Практическое занятие № 2:Распределение фонда оплаты труда между рабочими (с учетом квалификационного уровня работника, коэффициента трудового участия, фактически отработанного времени).		**4 (4)**
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: Особенности оплаты труда в условиях региона		**3 (5)**
	Раздел 2. Механизм ценообразования на продукцию предприятия		**11 (15)**
Тема 2.1. Издержки производства и прибыль предприятия	**Содержание учебного материала.**	**Уровень освоения**	**5 (6)**
	1. Допуски и средства измерения углов и гладких конусов.	**3**	
	Тематика учебных занятий:		**3 (4)**
	Классификация затрат на производство и реализацию продукции. Виды себестоимости. Структура общехозяйственных и общепроизводственных расходов. Планирование себестоимости продукции на предприятии. Себестоимость как исходная база формирования цен. Состав накладных расходов. Основные пути увеличения прибыли на предприятии. Пути повышения рентабельности.		**3 (4)**
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка реферата по темам: «Методы планирования себестоимости продукции», «Издержки производства и прибыль предприятия», «Пути повышения рентабельности на предприятии».		**2 (2)**

Тема 2.2. Порядок формирования и установления цен на продукцию	**Содержание учебного материала.**	**Уровень освоения**	**6**
	1. Порядок формирования и установления цен на продукцию	**3**	
	Тематика учебных занятий:		**4 (5)**
	Роль цен в экономике страны. Виды и разновидности цен. Факторы, влияющие на уровень цен. Связь цен с другими экономическими категориями. Взаимодействие цен и налогов. Ценовая политика государства. Ценовая политика предприятия. Порядок установления и применения свободных цен на продукцию.		**2 (3)**
	Практическое занятие № 3:Используя схему формирования цены, рассчитать розничную цену продукции предприятия.		**2 (2)**
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка к дифференцированному зачету.		**2 (3)**
	Дифференцированный зачет		**1**
	Всего		**36 (48)** [25]

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).

[25] В скобках в этом столбце указано распределение нагрузки при реализации программы на базе основного общего образования.

3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация Программы предполагает наличие учебного кабинета общепрофессиональных дисциплин

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству мест для обучающихся;
- рабочее место для преподавателя.
- персональный компьютер:
- ноутбук;
- плазменная панель;
- мультимедиа проектор;
- экран переносной;
- образцы нормативно-правовых актов;
- карточки-задания;
- тесты;
- контрольно-оценочные материалы;
- методические рекомендации для учащихся по выполнению практических работ.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. ЧередановаЛ.Н. «Основы экономики и предпринимательства: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. , М.: ИЦ «Академия», 2016. 224 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Основные показатели оценки результата**
Умения:	
Находить и использовать экономическую информацию в целях обеспечения собственной конкурентоспособности на рынке труда	Рассчитывает заработную плату на рабочем месте сварщика с учетом квалификационного уровня работника, коэффициента трудового участия, фактически отработанного времени. Рассчитывать, себестоимость работ с учетом стоимости материалов, ресурсов, работ, амортизации оборудования. Рассчитывать возможности ресурсосбережения на рабочем месте.
Знания:	
Общие принципы организации производственного и технологического процесса;	Демонстрирует знания об общих принципах организации производственного и технологического процесса.
Механизмы ценообразования на продукцию, формы оплаты труда в современных условиях;	Использует механизмы ценообразования на продукцию при расчете стоимости выполняемых работ.
Цели и задачи структурного подразделения, структуру организации, основы экономических знаний, необходимых в отрасли.	Использовать принципы энергосбережения при организации технологического процесса.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.06 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения примерной программы

Примерная рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

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

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

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;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	*Объем часов*[26]
Максимальная учебная нагрузка (всего)	***36 (48)***
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего[27])	***24 (32)***
в том числе:	
практические занятия	*16 (16)*
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	***12 (16)***
в том числе:	
- 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 контрольной работе; - подготовка и защита рефератов по данным темам.	*12 (16)*
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	**1**

[26] В скобках в этом столбце указано распределение нагрузки при реализации программы на базе основного общего образования.

[27] В том числе промежуточная аттестация.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов[28]
1	2		3
	Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности.		**5 (10)**
Тема 1.1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности.	**Содержание учебного материала**	**Уровень освоения**	**5 (10)**
	1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	**2**	
	Тематика учебных занятий:		**3 (7)**
	Классификация опасностей. Источники опасностей, номенклатура опасностей.		**1 (4)**
	Практическая работа №1 Природные и производственные опасности. Опасные и вредные факторы. Показатели безопасности технических систем. Принципы снижения реализации опасности		**2 (2)**
	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.		**2 (4)**
	Раздел 2.Защита населения и территорий от опасностей в чрезвычайных ситуациях		
Тема 2.1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени	**Содержание учебного материала.**	**Уровень освоения**	
	1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени	**3**	**9 (12)**
	Тематика учебных занятий:		**6 (8)**
	Поражающие факторы источников чрезвычайных ситуаций техногенного характера.		**2 (4)**
	Практическая работа №2 Характеристика поражающих факторов источников чрезвычайных ситуаций природного характера. Защита от терроризма на объектах экономики, в быту и в городских условиях.		**2 (2)**

[28] В скобках в этом столбце указано распределение нагрузки при реализации программы на базе основного общего образования.

	Практическая работа №3 Выполнение работ по применению профилактических мер для снижения уровня опасностей различного вида и устранения их последствий в профессиональной деятельности и быту		**2 (2)**
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.		**3 (4)**
Тема 2.2. Защита населения в чрезвычайных ситуациях	**Содержание учебного материала.**	**Уровень освоения**	**6 (6)**
	1. Защита населения в чрезвычайных ситуациях	**3**	
	Практическая работа№4 Использование средств индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения Гражданская оборона, ее место в системе общегосударственных мероприятий гражданской защиты.		**2 (2)**
	Практическая работа №5 Организация защиты в мирное и военное время, способы защиты, защитные сооружения, их классификация		**2 (2)**
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка информации ведущей отрасли в регионе, указ типов производства и организация производственного процесса и производственной структуры предприятия.		**2 (2)**
	Раздел 3. Основы военной службы		
Тема 3.1. Организация и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке	**Содержание учебного материала.**	**Уровень освоения**	**3 (10)**
	1. Организация и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке	**3**	
	Тематика учебных занятий:		**2 (4)**
	Основные понятия о воинской обязанности Первоначальная постановка на воинский учёт Призыв на военную службу Основные условия прохождения службы по контракту.		**2 (4)**

	Самостоятельная работа обучающихся: Использование дополнительной литературы при подготовке к практическим занятиям по указанным темам. Подготовка реферата на тему: «Влияние внешних и внутренних факторов на производительность труда в условиях региона».		**1 (2)**
Тема 3.2. Структура, вооружение, военная техника и специальное снаряжение ВС РФ.	**Содержание учебного материала.**	**Уровень освоения**	**3 (3)**
	1. Структура, вооружение, военная техника и специальное снаряжение ВС РФ.	3	
	Практическая работа №6 Виды вооружённых сил и рода войск. Функции и задачи ВС РФ. Вооружение, военная техника и специальное снаряжение ВС РФ. Военно-учётные специальности		**2 (2)**
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: Особенности оплаты труда в условиях региона		**1 (1)**
Тема 3.3. Основы обеспечения безопасности военной службы	**Содержание учебного материала.**	**Уровень освоения**	**3 (3)**
	1. Основы обеспечения безопасности военной службы	**3**	
	Практическая работа №7 Мероприятие по обеспечению безопасности военной службы.		**2 (2)**
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка реферата по темам: «Методы планирования себестоимости продукции», «Издержки производства и прибыль предприятия», «Пути повышения рентабельности на предприятии».		**1 (1)**
Тема 3.4 Военно-медицинская подготовка	**Содержание учебного материала.**	**Уровень освоения**	**6 (9)**
	1. Военно-медицинская подготовка	**3**	
	Тематика учебных занятий:		**4 (6)**
	Порядок и правила оказания первой медицинской помощи при травмах ранениях и ушибах		**2 (4)**
	Практическая работа №8 Порядок и правила оказания первой медицинской помощи		**2 (2)**

	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка к дифференцированному зачету.	**2 (3)**
	Дифференцированный зачет	**1**
	Всего	**36 (48)** [29]

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).

[29] В скобках в этом столбце указано распределение нагрузки при реализации программы на базе основного общего образования.

3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация Программы предполагает наличие учебного кабинета общепрофессиональных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- Комплект принадлежностей для оказания первой медицинской помощи
- Носилки санитарные
- Противогаз
- Обще защитный комплект
- Тренажер сердечно-легочной реанимации
- Прибор радиационной разведки
- Прибор химической разведки
- Комплекты таблиц демонстрационных по БЖ
- Мультимедиа проектор
- Экран (на штативе или навесной)
- Ноутбук

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

Соломина В.П. Безопасность жизнедеятельности. Учебник для СПО. Рек. ФУМО СПО. – М.: Юрайт, 2015. - 399 с.

Косолапова Н.В. Прокопенко Н.А. Основы безопасности жизнедеятельности: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений СПО на базе основного образования с получением среднего общего образования. Рек. ФИРО. – М.: ИЦ Академия, 2017. – 369 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
Умения:	
− 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;	Использует индивидуальные средства защиты от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; Применяет первичные средства пожаротушения; Оказывает первую помощь пострадавшим.
Знания:	
− 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.	Использовать индивидуальные средства защиты при воздействии различных видовнегативных факторов и их последствий в профессиональной деятельности и быту. Демонстрирует знания основы военной службы и обороны государства, порядка оказания первой помощи

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ РОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения примерной программы

Примерная рабочая программа профессионального модуля является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

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	- 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; - эксплуатирования оборудования для сварки; - выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок; - выполнения зачистки швов после сварки; - использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва; - определения причин дефектов сварочных швов и соединений; - предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;
уметь	- использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки; - проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки; - использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; - выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке; - применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; - подготавливать сварочные материалы к сварке; - зачищать швы после сварки; - пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;
знать	- основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения); - необходимость проведения подогрева при сварке; - классификацию и общие представления о методах и способах сварки; - основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; - влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва; - основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок; - основы технологии сварочного производства; - виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки; - основные правила чтения технологической документации; - типы дефектов сварного шва; - методы неразрушающего контроля; - причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов; - способы устранения дефектов сварных швов; - правила подготовки кромок изделий под сварку; - устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его

	эксплуатации и область применения; - правила сборки элементов конструкции под сварку; - порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла; - устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; - правила технической эксплуатации электроустановок; - классификацию сварочного оборудования и материалов; - основные принципы работы источников питания для сварки; - правила хранения и транспортировки сварочных материалов.

Общие и профессиональные компетенции, указанные во ФГОС СПО и данной примерной рабочей программе, могут быть дополнены в рабочей программе профессионального модуля на основе:

- анализа требований соответствующих профессиональных стандартов;
- анализа актуального состояния и перспектив развития регионального рынка труда.
- обсуждения с заинтересованными работодателями.

.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	**Наименования разделов профессионального модуля**	**Всего часов** *(макс. учебная нагрузка и практики)*	**Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)**			**Практика**	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента		**Внеаудиторная (самостоятельная) работа студента**	**Учебная** часов	**Производственная (по профилю специальности),** часов
			Всего, часов	**в т.ч. лабораторные работы и практические занятия(работы)** часов	**Всего,** часов		
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
ПК. 1.1, ПК. 1.5, ПК. 1.6.	**Раздел 1.**Чертежи сварных металлоконструкций и сборка элементов под сварку. **МДК.01.01.**Технология подготовительных и сборочных операций перед сваркой	**90 (99)**	**36 (42)**	16	**18 (22)**	**36**	-
ПК. 1.3, ПК. 1.4, ПК. 1.7.	**Раздел 2**. Оборудование поста для сварки, сварочные материалы, подогрев металла. **МДК.01.02** Технология сварки и сварочное оборудование	**93 (120)**	**38 (56)**	18	**19 (29)**	**36**	-
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.6	**Раздел 3.**Конструкторская, нормативно-техническая и производственно-	**90 (117)**	**36 (54)**	10	**18 (21)**	**36**	-

	технологическая документация по сварке, сборка элементов под сварку **МДК 01.03.**Технология производства сварных конструкций						
ПК. 1.8, ПК. 1.9	**Раздел 4.** Дефекты сварных швов, контроль сварных соединений. **МДК.01.04** Технология контроля качества сварных соединений	**93 (99)**	**38 (42)**	16	**19(21)**	**36**	**-**
	Производственная практика (по профилю специальности) *(концентрированная)*	**72**					**72**
	Всего:	**438 (510)**[30]	**148(194)**	58 (58) **-**	**72 (74)** **-**	**144**	**72**

[30] В скобках в этом столбце указано распределение нагрузки при реализации программы на базе основного общего образования.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	**Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работ (проект)** *(если предусмотрены)*	**Объем часов**	**Уровень освоения**
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1 ПМ 1. Чертежи сварных металлоконструкций и сборка элементов под сварку		**90 (103)**	**2**
МДК.01.01.Технология подготовительных и сборочных операций перед сваркой		**36 (42)**	
Тема 1.1. Подготовительные операции перед сваркой	**Содержание**	**20**	
	1. Слесарные операции, выполняемые при подготовке металла к сварке: разметка, резка, рубка, гибка и правка металла.	12 (16)	3
	2. Правила подготовки кромок изделий под сварку.		3
	3. Классификация сварных соединений и швов, типы разделки кромок под		3
	4. Обозначения сварных швов на чертежах, чтение чертежей и технологической документации сварщика.		3
	Практические занятия	**8** (8)	3
	Практическое занятие № 1. Изучение нормативной документации, регламентирующей обозначение швов сварных соединений (ГОСТ 2.312-72 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений)	**2** (2)	3
	Практическое занятие № 2. Изучение нормативной документации, регламентирующей обозначение швов сварных соединений выполненных ручной дуговой сваркой (ГОСТ 5264-80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры)	**2** (2)	3

	Практическое занятие № 3. Изучение нормативной документации, регламентирующей обозначение швов сварных соединений выполненных дуговой сваркой в защитном газе (ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры)	**1** (1)	3
	Практическое занятие № 4. Изучение нормативной документации, регламентирующей обозначение сварных соединений стальных трубопроводов (ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры)	**1** (1)	3
	Практическое занятие № 5. Чтение сборочных чертежей. Описание размеров и формы шва на чертеже.	**2** (2)	3
Тема 1.2. Сборка конструкций под сварку	**Содержание**	**16**	**2**
	1. Виды и способы сборки деталей под сварку: полная сборка изделия; поочередное присоединение деталей; предварительная сборка узлов	8 (10)	3
	2.Сборочно-сварочные приспособления: назначение, классификация, требования к ним, основные элементы		3
	3. Типовые специализированные сборочно-сварочные приспособления: назначение, классификация, применение		3
	Практические занятия	**8 (8)**	3
	Практическое занятие № 6 Универсальные сборочно-сварочные приспособления (УСП)	**2** (2)	3
	Практическое занятие № 7 Сборка коробчатой конструкции	**2** (2)	3
	Практическое занятие № 8 Сборка решетчатой конструкции	**2** (2)	3
	Практическое занятие № 9 Сборка рамной конструкции	**2** (2)	3
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ 1. - 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 и подготовка их к защите;		**18 (22)**	

- подготовка к выполнению индивидуальных заданий; - подготовка и защита докладов по разделу 1 ПМ.01: «Типы сварных соединений листовых конструкций: параметры подготовки и сборки, нормативные документы на подготовку и сборку листов под сварку»; «Типы сварных соединений трубопроводов: параметры подготовки и сборки, нормативные документы на подготовку и сборку трубопроводов под сварку»; «Дефекты подготовки и сборки кромок под сварку: причины образования, способы и схемы измерения»; «Разметка с применением проекционного способа»; «Лазерная разметка»; «Специальные символы в обозначении сварных швов на чертежах (сварка по замкнутому контуру, снять усиление шва и пр.)»; «Расшифровка, правила нанесения на чертежах»; «Особенности подготовки по сварку кромок конструкций из алюминия и его сплавов»; «Типовая конструкция УСП-универсального сборочно-сварочного приспособления»; «Базировочные, прижимные и зажимные элементы УСП: виды, конструкция, назначение»; «Правила прихватки плоских листовых конструкций»; «Правила прихватки при сборке двутавровых балок»; «Правила прихватки при сборке трубопроводов малого диаметра (до 40 мм)»; «Правила прихватки при сборке большого диаметра (до 1220 мм)».		
Тематика домашних заданий 1. Определить основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах. 2. Установить основные типы и конструктивные элементы разделки кромок. 3. Изложить основные правила чтения чертежей и спецификаций. 4. Выполнить анализ чертежа и спецификации сварной металлоконструкции. 5. Перечислить слесарные операции, выполняемые при подготовке металла к сварке: разметка, резка, рубка, гибка и правка металла. 6. Изложить правила подготовки кромок изделий под сварку. 7. Описать виды и назначение ручного и механизированного инструмента для подготовки элементов конструкции под сварку. 8. Установить этапы подготовки металла к сварке в соответствии с ГОСТами. 9. Сформулировать правила сборки элементов конструкции под сварку.		

Учебная практика **Виды работ** 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 щёткой, опиливание ребер и плоскостей пластин, опиливание труб. 6.Измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны). 7.Измерение параметров сборки элементов конструкции под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны). 8.Наложение прихваток. Прихватки пластин толщиной 2,3,4 мм. Прихватки пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок. 9.Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку. 10.Выполнение комплексной работы	**36**	

Раздел 2 ПМ 1. Оборудование поста для сварки, сварочные материалы, подогрев металла.		**93(120)**	**2**
МДК. 01.02 Технология сварки и сварочное оборудование		**38 (56)**	
Тема 2.1. Основы технологии сварки	**Содержание**	**20 (24)**	**2**
	1. Классификация и сущность основных способов сварки плавлением	10 (12)	3
	2. Электрическая сварочная дуга: сущность, технологические особенности, условия устойчивого горения, действие магнитный полей и ферромагнитных масс на дугу		3
	3. Сварочные материалы (сварочная проволока, покрытые электроды, сварочные флюсы, защитные газы): назначение, классификация, условия хранения и транспортировки		3
	4. Металлургические процессы при сварке плавлением: особенности, формирование и кристаллизация металл шва, зона термического влияния, старение и коррозия металла сварных соединений		3
	5.Сварочные напряжения и деформации: классификация, схема образования, меры борьбы с ними		3
	Практические занятия	**10 (12)**	
	Практическое занятие № 10. Строение сварочной дуги и её технологические свойства	**2** (2)	3
	Практическое занятие № 11. Изучение статистической вольт-амперной характеристики сварочной дуги	**2** (2)	3
	Практическое занятие № 12. Изучение характеристик сварочных материалов	**2** (2)	3
	Практическое занятие № 13. Кристаллизация металла шва и строение сварного соединения	**2** (2)	3
	Практическое занятие № 14. Изображение схемы «Последовательность наложения сварных швов для уменьшения сварочных деформаций».	**2** (2)	3
Тема 2.2. Сварочное оборудование для дуговых способов сварки	**Содержание**	**18 (20)**	**2**
	1. Общие сведения об источниках питания сварочной дуги: назначение, характеристики и требования к ним, классификация.		3

	2. Сварочные трансформаторы: общие сведения, основные типы, выбор трансформаторов для разных способов сварки	10 (12)	3
	3. Сварочные выпрямители: общие сведения, основные типы, выбор выпрямителей для разных способов сварки		3
	4. Инверторные сварочные выпрямители: общие сведения, технические характеристики		3
	5. Многопостовые выпрямители: общие сведения, технические характеристики.		3
	6. Сварочные генераторы и преобразователи: общие сведения, технические характеристики		3
	7. Вспомогательные устройства для источников питания: осцилляторы, стабилизаторы.		3
	Практические занятия	**8 (10)**	
	Практическое занятие № 15. Изучение устройства и принципа работы сварочного трансформатора.	**2** (2)	3
	Практическое занятие № 16. Изучение устройства и принципа работы инверторного выпрямителя.	**2** (2)	3
	Практическое занятие № 17. Изучение устройства и принципа работы сварочного генератора	**2** (2)	3
	Практическое занятие № 18. Характеристика вспомогательных устройств для источников питания сварочной дуги	**2** (2)	3
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ 1. -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 их к защите; - подготовка к выполнению индивидуальных заданий; - подготовка и защита докладов по разделу 2 ПМ: «Классификация способов сварки»; «Расчётная оценка свариваемости сталей с учетом толщины металла к выбору параметров предварительного подогрева с учетом эквивалента углерода»; «Методы уменьшения сварочных напряжений и деформаций»; «Термические способы правки сварных конструкций»; «Строение сварочной дуги»; «Виды переноса металла при дуговой сварке		**19 (28)**	

плавящимся электродом в защитном газе и их связь с режимом сварки»; «Трансформаторы с увеличенным рассеянием»; «Трансформаторы нормальным рассеянием»; «Способы регулировки силы тока в сварочных трансформаторах»; «Преимущества инверторных сварочных выпрямителей перед трансформаторными и тиристорными выпрямителями»; «Специализированные источники питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом: отличительные характеристики, примеры марок»; «Синергетические системы управления современными источниками питания: принцип работы, основные отличительные возможности».		
Тематика домашних заданий 1. Перечислить классификацию сварочного оборудования. 2. Объяснить устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения. 3. Перечислить основные принципы работы источников питания для сварки. 4. Сформулировать правила технической эксплуатации электроустановок. 5. Изложить этапы организации сварочного поста. 6. Устанавливает работоспособность и исправность оборудования поста для сварки. 7. Объяснить правила эксплуатации оборудования для сварки. 8. Определить классификацию сварочных материалов. 9. Рассказать правила подготовки сварочных материалов к сварке 10. Объяснить правила хранения и транспортировки сварочных материалов. 11. Выписать определения: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения. 12. Объяснить необходимость проведения подогрева при сварке. 13. Изложить порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла. 14. Установить технологию выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла		
Учебная практика **Виды работ** 1.Инструктаж по охране труда и техника безопасности при работе с электрооборудованием. 2. Формирование сварочной ванны в различных пространственных положениях. 3. Возбуждение сварочной дуги. 4.Магнитное дутьё при сварке. 5.Демонстрация видов переноса электродного металла. 6. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочными трансформаторами.	**36 (36)**	

7. Подготовка, настройка и порядок работы с выпрямителем, управляемым трансформатором, тиристорным и транзисторным выпрямителями. 8.Подготовка, настройка и порядок работы с инверторным выпрямителем. 9. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным генератором. 10. Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для сварки неплавящимся электродом 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			
Раздел 3 ПМ 1.Конструкторская, нормативно-техническая и производственно-технологическая документация по сварке, сборка элементов под сварку		**90 (117)**	**2**
МДК 01.03.Технология производства сварных конструкций		**36 (54)**	
Тема 3.1. Технологичность сварных конструкций и заготовительных операций	**Содержание**	**16**	
	1. Классификация сварных конструкций.	10 (15)	3
	2. Виды заготовительных операций и оборудования		3
	3. Виды термической обработки сварных конструкций и применяемое оборудование		3
	4. Технологичность изготовления сварных конструкций		3
	5. Порядок разработки технологического процесса изготовления сварных конструкций. Нормативно-техническая документация на сварочные технологические процессы (технологическая карта на сварочные работы; маршрутная карта (МК); карта ТП (КТП); операционная карта (ОК); карта типовой операции (КТО); комплектовочная карта (КК); ведомость оснастки (ВО); ведомость оборудования (ВОб); ведомость материалов (ВМ) и др.)		3
	Практические занятия	**10** (10)	
	Практическое занятие № 19. Изучение типовых операций заготовительного производства	**4** (4)	3
	Практическое занятие № 20 Изучение видов термической обработки сварных конструкций.	**2** (2)	3

	Практическое занятие № 21 Изучение нормативно-технической документации на сварочные технологические процессы	**4** (4)	3
Тема 3.2 Технология изготовления сварных конструкций	**Содержание**	**20 (28)**	
	1. Технологические особенности изготовления сварных конструкций	10 (14)	3
	2. Технология производства балочных конструкций		3
	3. Технология производства рамных конструкций		3
	4. Технология производства решётчатых конструкций		3
	5. Технология изготовления емкостей, резервуаров и сварных сосудов, работающих под давлением		3
	6. Технология изготовления балочных решётчатых конструкций		3
	7. Сборка и сварка технологических и магистральных трубопроводов		
	Практические занятия	**10 (14)**	3
	Практическое занятие № 22. Изучение технологической последовательности сборки-сварки двутавровых и коробчатых балок	**2** (2)	3
	Практическое занятие № 23. Изучение технологической последовательности сборки-сварки рамных конструкций	**2** (4)	3
	Практическое занятие № 24. Изучение технологической последовательности сборки-сварки емкостей, резервуаров и сварных сосудов, работающих под давлением	**2** (4)	3
	Практическое занятие № 25. Изучение технологической последовательности сборки-сварки решётчатых конструкций	**2** (2)	3
	Практическое занятие № 26. Изучение порядка сварки и наложения слоёв шва при сварке труб различного диаметров в различных пространственных положениях	**2** (2)	3
Самостоятельная работа при изучении раздела 3 ПМ 1. -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 их к защите;		**18 (27)**	

- подготовка к выполнению индивидуальных заданий; - подготовка и защита докладов по разделу 3 ПМ.01: «Примеры технологических и нетехнологических сварных конструкций»; «Схематичное представление технологического процесса изготовления сварных конструкций (в общем виде)»; «Современное оборудование для правки металла различной толщины»; «Современное оборудование для гибки металла различной толщины»; «Гильотинные ножницы для резки металла»; «Пресс-ножницы для резки фасонного проката»; «Дисковые ножницы для резки по непрямолинейной траектории»; «Газовая резка металла»; «Резка металла сжатой дугой»; «Лазерная резка металла»; «Технология изготовления строительных ферм»; «Технология изготовления корпусов сосудов, работающих под давлением»; «Технология сборки и монтажной сварки трубопроводов».		
Тематика домашних заданий 1. Рассказать основные правила чтения технологической документации. 2. Перечислить конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сборке и сварке металлоконструкции. 3. Назвать виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки. 4. Объяснить правила сборки элементов конструкции под сварку. 5. Разработать последовательность сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений 6. Перечислить последовательность сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках. 7. Объяснить использование ручного и механизированного инструмента для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку. 8. Объяснить этапы проверки качества подготовки элементов конструкции под сварку. 9. Перечислить этапы контроля качества сборки элементов конструкции под сварку. Провести контроль качества сборки элементов конструкции под сварку, в соответствии с производственно-технологической и нормативной документацией.		
Учебная практика **Виды работ** 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 щёткой, опиливание ребер и плоскостей пластин,	**36 (36)**	

опиливание труб. 6.Измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны). 7.Измерение параметров сборки элементов конструкции под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны). 8.Подготовка баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки. Допустимое остаточное давление в баллонах. 9.Установка редуктора на баллон, регулирование давления. Присоединение шлангов. 10.Наложение прихваток. Прихватки пластин толщиной 2,3,4 мм. Прихватки пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок. 11.Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку. 12.Выполнение комплексной работы.			
Раздел 4 ПМ 1. Дефекты сварных швов, контроль сварных соединений.		**93 (99)**	**2**
МДК.01.04 Технология контроля качества сварных соединений		**38 (42)**	**2**
Тема 4.1 **Дефекты сварных соединений**	**Содержание**	**6 (8)**	
	1. Классификация дефектов сварных соединений.	6 (8)	3
	2. Классификация методов контроля качества сварных соединений.		3
Тема 4.2. **Контроль качества сварных соединений**	**Содержание**	**32 (34)**	
	1. Классификация неразрушающего контроля.	14 (16)	3
	2. Визуальный и измерительный контроль сварных соединений		3
	3**.** Радиационные методы контроля		3
	4. Акустические методы контроля		3
	5. Магнитные и вихретоковые методы контроля		3
	6. Контроль сварных швов на герметичность		3
	7. Разрушающие методы контроля		3
	Лабораторные работы	**18 (18)**	3
	Лабораторная работа № 1. Визуально-измерительный контроль сварных соединений и швов	**4** (4)	3
	Лабораторная работа № 2. Ультразвуковой метод контроля	**4** (4)	3

	Лабораторная работа № 3. Магнитный метод контроля	**4** (4)	3
	Лабораторная работа № 4. Капиллярная дефектоскопия (контроль жидкими пенетрантами)	**2** (2)	3
	Лабораторная работа № 5. Контроль качества сварных соединений керосином	**4** (4)	3
Самостоятельная работа при изучении раздела 4 ПМ 1. -систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; -подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка их к защите; -- подготовка к выполнению индивидуальных заданий; - подготовка и защита докладов по разделу 3 ПМ.01: «Виды поверхностных дефектов сварных швов, причины их образования и меры их предотвращения»; «Дефекты несплошности в сварных швах, причины их образования и меры предотвращения»; «Виды трещин в сварных швах причины их образования и меры предотвращения»; «Связь дефектов подготовки и сборки с образованием дефектов сварки»; «Специфические дефекты в сварных соединениях конструкций из алюминия и его сплавов, причины их образования»; «Шаблоны сварщика –УШС, шаблон Красовского, калибры угловых швов: конструкция, назначение, схемы измерения параметров»; «Схемы измерения основных дефектов подготовки и сборки с применением шаблона УШС-3»; «Схемы измерения основных поверхностных дефектов шва с применением шаблона УШС-3»; «Технология радиографического контроля сварных швов»; «Технология проведения цветной дефектоскопии»; «Контроль течеисканием»; «Испытание сварного соединения на растяжение»; «Испытание сварного соединения на изгиб»; «Испытание сварного соединения на ударный изгиб»	**19 (21)**	
Тематика домашних заданий 1. Перечислить типы дефектов сварного шва. 2. Назвать виды и назначение ручного и механизированного инструмента для зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки. 3. Описать технологию зачистки швов после сварки. 4. Выполнить классификацию типов дефектов сварного шва. 5. Перечислить измерительный инструмент для контроля геометрических размеров сварного шва. 6. Назвать причины возникновения дефектов сварных швов и соединений. 7. Перечислить способы предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах.		

8. Сделать обзор методов неразрушающего контроля.		
Учебная практика **Виды работ** 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 инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлёсточные 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. 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.	**36(36)**	
Производственная практика *(концентрированная)* **Виды работ** 1.Техника безопасности при слесарных, сборочных работах и работах с газовыми баллонами. 2. Подготовка оборудования к сварке: -подготовка источников питания для ручной дуговой сварки; -подготовка источников питания (установок) для ручной аргонодуговой сварки и газового оборудования; -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 и механизированной сварки плавлением в защитном газе. 4. Настройка специальных функций специализированных источников питания для сварки неплавящимся электродом постоянного, переменного тока и импульсных, а также источников питания для импульсно- дуговой сварки плавящимся электродом. 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. 7.Выполнение предварительного подогрева перед сваркой с применением газового пламени, а также индуктивных нагревателей.	**72 (72)**	

8.Чтение чертежей сварных конструкций по системе ЕСКД. 9. Чтение чертежей сварных конструкций, оформленных в соответствии с ISO 2553. 10. Чтение чертежей сварных конструкций, оформленных в соответствии с ANSI/AWS A2.4 и AWSA3.0. 11.Выплнение разметки заготовок по чертежу (ЕСКД, ISO 2553, ANSI/AWS A2.4*). 12.Выполнение по чертежу сборки конструкций из углеродистых и высоколегированных сталей, а также алюминия и его сплавов под сварку с применением сборочных приспособлений: -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 ЕСКД 20.Чтение технологических карт сварки оформленных по требованиям ISO 15609-1. **Экзамен квалификационный/демонстрационный экзамен**		
Всего	**438 (510)** [31]	

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).

[31] В скобках в этом столбце указано распределение нагрузки при реализации программы на базе основного общего образования.

3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета - теоретических основ сварки и резки металлов,

мастерских: слесарная, сварочная;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- 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 видеофильмов с описанием технологических процессов изготовления различных сварных конструкций в соответствии с учебным планом: решётчатым конструкциям, балкам, резервуарам (горизонтальным и вертикальным), монтажу трубопроводов и т.п.;
- 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 с угловыми швами пластин, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно);
- комплект плакатов со схемами и порядком проведения отдельных видов контроля качества, демонстрационные стенды с образцами сварных швов, в которых наблюдаются различные дефекты сварки.
- - технические средства обучения:
- компьютеры с лицензионным обеспечением;
- мультимедийный протектор.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

Оборудование слесарной мастерской:

- рабочее место преподавателя;
- вытяжная и приточная вентиляция;
- Комплект оборудования для обучающегося:

- уборочный инвентарь;
- станок отрезной, дисковый;
- станок ленточнопильный;
- вертикально-сверлильный станок;

- машина заточная;
- тележки инструментальные;
- верстаки слесарные одноместные с подъемными тисками;
- заточной станок;
- индикатор часового типа;
- микрометры гладкие;
- штангенциркули;
- штангенрейсмусы;
- угломер универсальный;
- угольники поверочные слесарные с широким основанием УШ;
- уровень брусковый;
- циркули разметочные;
- чертилки;
- кернеры;
- радиусомеры №№ 1, 2;
- резьбомеры (метрические, дюймовые);
- калибры пробки (гладкие, резьбовые);
- резьбовые кольца;
- калибры скобы;
- щупы плоские;
- бородки слесарные;
- дрель электрическая;
- зубила слесарные;
- ключи гаечные рожковые;
- наборы торцовых головок;
- осцилляционная машина;
- гайковерт с набором головок;
- болгарка;
- плита поверочная;
- наковальня;
- электролобзик;
- пила сабельная;
- паста абразивная;
- электрические ножницы по металлу;
- зенковки конические;
- зенковки цилиндрические;
- зенкера;
- резьбонарезной набор;
- круглогубцы;
- клещи;
- молотки слесарные;
- напильники различных видов с различной насечкой;
- надфили разные;
- ножницы ручные для резки металла;
- ножовки по металлу;

- острогубцы (кусачки);
- пассатижи комбинированные;
- плоскогубцы;
- поддержки;
- натяжки ручные;
- обжимки;
- чеканы;
- притиры плоские и конические;
- лампа паяльная;
- шаберы;
- призмы для статической балансировки деталей;
- приспособления для гибки металла;
- трубогибочный станок;
- трубоприжим;
- тисочки ручные;
- тиски машинные;
- защитные экраны для рубки;
- шкаф для хранения изделий обучающихся;
- тележка для перевозки приспособлений и заготовок;
- ящик для хранения использованного обтирочного материала
- пистолет заклепочный;
- набор шлифовальной бумаги;
- набор абразивных брусков;
- шлифовальная машинка;
- набор сверл;

- Оборудование для резки по металлу (гибки):

- дрель;
- угловая шлифовальная машина;
- пила торцовочная;
- ножницы листовые;
- универсальный резак;
- гайковерт ударный;
- гравер;
- набор метчиков и плашек;
- молоток слесарный 500 г;
- ножницы по металлу;
- ножовка по металлу;
- резиновая киянка 450 г.;
- набор напильников;
- набор надфилей;
- твердосплавный разметочный карандаш;

- стеллаж;
- шкаф для хранения инструмента;
- ножницы гильотинные.

Оборудование сварочной мастерской:

- рабочее место преподавателя;
- вытяжная вентиляция - по количеству сварочных постов;
- Оборудование сварочного поста для дуговой сварки и резки металлов на 1 рабочее место (на группу 15 чел):

- сварочное оборудование для ручной дуговой сварки;
- сварочный стол;
- приспособления для сборки изделий;
- молоток-шлакоотделитель;
- разметчики (керн, чертилка);
- маркер для металла белый;
- маркер для металла черный.

- Инструменты и принадлежности на 1 рабочее место (на группу 15 чел):

- угломер;
- линейка металлическая;
- зубило;
- напильник треугольный;
- напильник круглый;
- стальная линейка-прямоугольник;
- пассатижи (плоскогубцы);
- штангенциркуль;
- комплект для визуально-измерительного контроля (ВИК);
- комплект для проведения ультразвукового метода контроля;
- комплект для проведения магнитного метода контроля;
- комплект для проведения капиллярной дефектоскопии.

- Защитные средства на 1 обучающегося (на группу 15 чел):

- костюм сварщика (подшлемник, куртка, штаны);
- защитные очки;
- защитные ботинки;
- краги спилковые.

- Дополнительное оборудование мастерской (полигона):

- столы металлические;
- стеллажи металлические;
- стеллаж для хранения металлических листов.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Сварка и резка металлов: учебное пособие для СПО /под общей редакцией Ю.В. Казакова-М: ИЦ «Академия», 2013. - 400 с.

2. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для СПО /В.В. Овчинников - М., ИЦ «Академия», 2015. - 224 с.

3. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений. Практикум: учебное пособие/В.В. Овчинников-М., ИЦ «Академия», 2014. - 112 с.

4. Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений. Практикум: учебное пособие для СПО /В.В. Овчинников. - М., ИЦ «Академия», 2014. – 64 с.

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

6. Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций: учебник для СПО/Б.Г. Маслов, Выборнов А.П.- М.:ИЦ «Академия», 2014.-288 с.

Дополнительные источники:

1. Маслов Б.Г. Сварочные работы. - М., ИЦ «Академия», 2014. - 240 с.

2. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений. - М., ИЦ «Академия», 2012. - 200 с.

3. Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов. – М., ИЦ «Академия», 2012. - 224 с.

4. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ. Рабочая тетрадь. - М., ИЦ «Академия», 2012. - 80 с.

5. Овчинников В.В. Контроль качества сварочных соединений. Практикум. - М., ИЦ «Академия», 2012. - 240 с.

Интернет- ресурсы:

1. www.svarka.net
2. www.weldering.com

Нормативные документы:

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

2. ГОСТ 2601-84 Сварка металлов. Термины и определение основных понятий.

3. ГОСТ 3242-79 Соединения сварные. Методы контроля качества.

4. ГОСТ 5264-80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

5. ГОСТ 7512-82 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод.

6. ГОСТ 14782-86 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые.

7. ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

8. ГОСТ 20415-82 Контроль неразрушающий. Методы акустические. Общие положения.

9. ГОСТ 20426-82 Контроль неразрушающий. Методы дефектоскопии радиационные. Область применения.

10. ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

11. ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

12. ГОСТ 3.1705-81 Единая система технологической документации. Правила записи операций и переходов. Сварка

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

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**
ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций	Определяет основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах. Устанавливает основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок. Излагает основные правила чтения чертежей и спецификаций. Анализирует чертежи и спецификации, оформленными в соответствии с международными стандартами по сварке и родственным технологиям
ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке	Излагает основные правила чтения технологической документации. Анализирует производственно-технологическую и нормативную документацию для выполнения трудовых функций.
ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки	Перечисляет классификацию сварочного оборудования. Объясняет устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения. Перечисляет основные принципы работы источников питания для сварки. Формулирует правила технической эксплуатации электроустановок. Осуществляет организацию сварочного поста. Устанавливает работоспособность и исправность оборудования поста для сварки. Объясняет эксплуатацию оборудования для сварки.
ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки	Определяет классификацию сварочных материалов. Объясняет правила хранения и транспортировки сварочных материалов. Проводит подготовку сварочных материалов к сварке Использует сварочные материалы.
ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку	Перечисляет слесарные операции, выполняемые при подготовке металла к сварке: разметка, резка, рубка, гибка и правка металла. Излагает правила подготовки кромок изделий под сварку. Называет виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки. Объясняет правила сборки элементов конструкции под сварку. Описывает виды и назначение ручного и механизированного инструмента для подготовки элементов конструкции под сварку. Проводит подготовку металла к сварке в соответствии с

	ГОСТами. Разрабатывает последовательность сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений Разрабатывает последовательность сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках. Анализирует использование ручного и механизированного инструмента для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.
ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку	Формулирует правила сборки элементов конструкции под сварку. Объясняет этапы проверки качества подготовки элементов конструкции под сварку. Перечисляет этапы контроля качества сборки элементов конструкции под сварку. Проводит контроль качества сборки элементов конструкции под сварку, в соответствии с производственно-технологической и нормативной документацией.
ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла	Представляет основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения). Анализирует необходимость проведения подогрева при сварке. Объясняет порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла. Разрабатывает технологию выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.
ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки	Перечисляет типы дефектов сварного шва. Называет виды и назначение ручного и механизированного инструмента для зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки. Объясняет технологию зачистки швов после сварки.
ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	Классифицирует типы дефектов сварного шва. Перечисляет измерительный инструмент для контроля геометрических размеров сварного шва. Определяет причины появления дефектов сварных швов и соединений. Анализирует причины возникновения дефектов сварных швов и соединений. Объясняет способы предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах. Проводит методы неразрушающего контроля.
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Представляет актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Определяет алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях Объясняет сущность и/или значимость социальную значимость будущей профессии.

	Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	Представляет содержание актуальной нормативно-правовой документации Определяет возможные траектории профессиональной деятельности Проводит планирование профессиональной деятельность
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах. Определяет основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте. Устанавливает способы текущего и итогового контроля профессиональной деятельности. Намечает методы оценки и коррекции собственной профессиональной деятельности. Создает структуру плана решения задач по коррекции собственной деятельности. Представляет порядок оценки результатов решения задач собственной профессиональной деятельности. Оценивает результат своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Анализирует планирование процесса поиска. Формулирует задачи поиска информации Устанавливает приемы структурирования информации. Определяет номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности. Определяет необходимые источники информации. Систематизировать получаемую информацию. Выявляет наиболее значимое в перечне информации. Составляет форму результатов поиска информации. Оценивает практическую значимость результатов поиска.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Определяет современные средства и устройства информатизации. Устанавливает порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. Выбирает средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Определяет современное программное обеспечение. Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.	Описывает психологию коллектива. Определяет индивидуальные свойства личности. Представляет основы проектной деятельности Устанавливает связь в деловом общении с коллегами, руководством, клиентами. Участвует в работе коллектива и команды для эффективного решения деловых задач. Проводит планирование профессиональной деятельности

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД)»

2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ РОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения примерной программы

Примерная рабочая программа профессионального модуля является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения программы профессионального модуля студент должен освоить вид ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом 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.

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	- проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; - проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; - проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; - подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; - настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки)

	плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки; - выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций; - выполнения дуговой резки.
уметь	- проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; - настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; - выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; - владеть техникой дуговой резки металла.
знать	- основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах; - основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом; - сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; - технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва; - основы дуговой резки; - причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом.

Общие и профессиональные компетенции, указанные во ФГОС СПО и данной примерной рабочей программе, могут быть дополнены в рабочей программе профессионального модуля на основе:
- анализа требований соответствующих профессиональных стандартов;
- анализа актуального состояния и перспектив развития регионального рынка труда.
- обсуждения с заинтересованными работодателями.

.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуляПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД)

Коды профессиональных компетенций	**Наименования разделов профессионального модуля**	**Всего часов** *(макс. учебная нагрузка и практики)*	**Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)**			**Практика**	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента		**Внеаудиторная (самостоятельная) работа студента**	**Учебная,** часов	**Производственная (по профилю специальности),** часов
			Всего, часов	**в т.ч. лабораторные работы и практические занятия (работы),** часов			
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4	**Раздел 1.** Ручная дуговая сварка, наплавка и резка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов **МДК.02.01.**Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами	288 (360) [32]	**96**	52	**48**	**144 (216)**	-
	Производственная практика (по профилю специальности) *(концентрированная)*	**432 (972)**					**432 (972)**
	Всего:	**720 (1332)**	**96**	52	**48**	**144 (216)**	**432 (972)**

[32] В скобках в этом столбце указано распределение нагрузки при реализации программы на базе основного общего образования.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	**Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента**	**Объем часов**	**Уровень освоения**
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1 ПМ 02. Ручная дуговая сварка, наплавка и резка деталей из углеродистых и конструкционных сталей и цветных металлов и сплавов		**720**	
МДК. 02.01.Технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами		**96**	
Тема 1.1. Технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами	**Содержание**	**74**	
	1. Ручная дуговая сварка: область применения; преимущества и недостатки	30	3
	2.Параметры режима ручной дуговой сварки: определение «режим сварки»; основные параметры режима сварки; способы определения параметров режима сварки (расчетный, опытный, табличный и графический); влияние параметров режима сварки на геометрические размеры сварного шва		3
	3. Технология ручной дуговой сварки: способы зажигания дуги; способы выполнения сварных швов; особенности выполнения швов в различных пространственных положениях		3
	4. Сварка углеродистых и легированных сталей: свойства и классификация сталей; группы свариваемости; технология ручной дуговой сварки сталей		3
	5. Сварка цветных металлов: алюминия и его сплавов; меди и ее сплавов; никеля и его сплавов.		3
	Практические занятия	**44**	
	Практическое занятие № 1. Параметры режима ручной дуговой сварки и выбор режима сварки.	2	2
	Практическое занятие № 2. Подсчет расхода сварочных материалов при ручной дуговой сварки.	2	2

	Практическое занятие № 3. Оценка свариваемости сталей. Формула углеродного эквивалента	2	
	Практическое занятие № 4. Влияние легирующих элементов на свариваемость сталей	2	
	Практическое занятие № 5. Особенности сварки цветных металлов и их сплавов	2	
	Практическое занятие № 6. Отработка навыков зажигания дуги и поддерживания её горения	2	2
	Практическое занятие № 7. Отработка навыков техники сварки в нижнем положении стыковых швов	4	2
	Практическое занятие № 8. Отработка навыков техники сварки в нижнем положении угловых швов	4	2
	Практическое занятие № 9 Отработка навыков техники сварки в вертикальном положении стыковых швов	4	2
	Практическое занятие № 10 Отработка навыков техники сварки в вертикальном положении угловых швов	4	2
	Практическое занятие № 11 Отработка навыков техники сварки в горизонтальном положении стыковых швов	4	2
	Практическое занятие № 12 Отработка навыков техники сварки в горизонтальном положении угловых швов	4	2
	Практическое занятие № 13 Отработка навыков техники сварки в потолочном положении стыковых швов	4	2
	Практическое занятие № 14 Отработка навыков техники сварки в потолочном положении угловых швов	4	2
Тема 1.2. Дуговая наплавка металлов	**Содержание**	**11**	**2**
	1. Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки; способы и их	7	3
	2. Материалы для наплавки: электроды; флюсы; твёрдые сплавы.		3
	3. Техника наплавки различных поверхностей: тел вращения и плоских поверхностей		3
	Лабораторные работы	**4**	

	Лабораторная работа № 1 Изучение особенностей дуговой наплавки плавящимся электродом	4	
Тема 1.3. Дуговая резка металлов	**Содержание**	**11**	
	1.Дуговые способы резки: сущность, назначение и область применения	7	
	2. Технология ручной дуговой резки плавящимся электродом		
	Лабораторные работы	**4**	
	Лабораторная работа № 2 Изучение особенностей дуговой и воздушно-дуговой резки металлов	4	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ .02. - систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ и подготовка их к защите; - подготовка к выполнению индивидуальных заданий; - подготовка и защита докладов по разделу 1 ПМ.01: «Типы и марки электродов для сварки углеродистых и легированных сталей»; «Типы и марки электродов для сварки цветных металлов и их сплавов»; «Типы и марки электродов для наплавки»; «Методы повышения производительности ручной сварки и наплавки покрытыми электродами»; «Дуговая наплавка под флюсом»; «Дуговая наплавка в защитных газах»; «Дуговая наплавка порошковыми проволоками»; «Лазерная резка металлов»; «Плазменная резка металлов: сущность, назначение и область применения»; «Плазмотроны для резки металла».		**48**	
Тематика домашних заданий Определить основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах. Перечислить основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой. Назвать марки сварочных материалов, используемых для ручной дуговой сварки цветных металлов и сплавов. Перечислить критерии проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки. Изложить технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва. Указать основные параметры режима ручной дуговой сварки. Перечислить оборудование сварочного поста ручной дуговой сварки. Установить этапы проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.			

Сформулировать этапы настройки оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Определить основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений из цветных металлов и сплавов, и обозначение их на чертежах. Перечислить сварочные материалы для ручной дуговой сварки цветных металлов и сплавов. Изложить особенности сварки цветных металлов и сплавов. Перечислить марки сварочных материалов, используемых для дуговой наплавки металлов. Объяснить технику наплавки различных поверхностей. Установить марки сварочных материалов, используемых для дуговой резки металлов. Изложить технологию ручной дуговой резки плавящимся электродом.		
Учебная практика **Виды работ** 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 сплавов с применением приспособлений и их прихватках. 8. Выполнение РД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва. 9. Выполнение РД пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва. 10. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва. 11. Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. 12. Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. 13. Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. 14. Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20мм из углеродистой стали в горизонтальном,	**144 (216)**	

вертикальном и потолочном положениях. 15. Выполнение РД кольцевых швов труб диаметром 25-250мм, с толщиной стенок 1,6-6мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях. 16.Выполнение комплексной работы		
Производственная практика *(концентрированная)* **Виды работ** 1. Организация рабочего места и правила безопасности при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом. 2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт. 3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку. 4. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений. 5. Выполнение РД угловых и стыковых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва 6. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва. 7. Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. 8. Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. 9. Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. 10. Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях. 11. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях. 12. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в наклонном положении под углом 45^0. 13. Выполнение дуговой резки листового металла различного профиля. 14. Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных	**432 (972)**	

пространственных положениях сварного шва. **Экзамен квалификационный/демонстрационный экзамен**		
Всего	**720 (1332)**[33]	

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).

[33] В скобках в этом столбце указано распределение нагрузки при реализации программы на базе основного общего образования.

3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета - теоретических основ сварки и резки металлов, мастерских:слесарная, сварочная;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:
- 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 видеофильмов с описанием технологических процессов изготовления различных сварных конструкций - решётчатых конструкций, балок, резервуаров (горизонтальных и вертикальных), монтажу трубопроводов и т.п.;

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 с угловыми швами пластин, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно);

комплект плакатов со схемами и порядок проведения отдельных видов контроля качества, демонстрационные стенды с образцами сварных швов, в которых наблюдаются различные дефекты сварки.

- технические средства обучения:

компьютеры с лицензионным обеспечением;

мультимедийный протектор.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

Оборудование сварочной мастерской:

- рабочее место преподавателя;

вытяжная вентиляция - по количеству сварочных постов;

Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) металлов на 1 рабочее место (на группу 15 чел):

- комплект сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки);
- сварочный стол;
- приспособления для сборки изделий;
- молоток-шлакоотделитель;
- разметчики (керн, чертилка);
- маркер для металла белый;

- маркер для металла черный.

Инструменты и принадлежности на 1 рабочее место (на группу 15 чел):

- угломер;
- линейка металлическая;
- зубило;
- напильник треугольный;
- напильник круглый;
- стальная линейка;
- пассатижи (плоскогубцы);
- штангенциркуль;
- комплект визуально-измерительного контроля (ВИК).

Защитные средства на 1 обучающегося (на группу 15 чел):

- костюм сварщика (подшлемник, куртка, штаны);
- защитные очки;
- защитные ботинки;
- краги спилковые.

Дополнительное оборудование мастерской (полигона):

- столы металлические;
- стеллажи металлические;
- стеллаж для хранения металлических листов.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Специальные способы сварки и резки: уч. пособие для студентов учреждений СПО/М.Д. Банов, В.В. Масаков, Н.П. Плюснина. – М.; ИЦ «Академия», 2014 – 208 с.
2. Электрическая дуговая сварка: уч.пособие для студ. НПО /В.С. Виноградов. – М.: ИЦ «Академия», 2013 -208 с
3. Сварка и резка металлов: учеб. пособие для нач. проф. образования /М.Д. Банов, Ю.В. Казаков, М.Г. Козулин и др.; под ред. Ю.В. Казакова. – М.; ИЦ «Академия», 2013. - 400 с.
4. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для нач. проф образования /В.В. Овчинников. – М.: ИЦ «Академия», 2013. – 320 с.

Дополнительные источники:

Маслов Б.Г. Сварочные работы. - М., ИЦ «Академия», 2014. - 240 с.

Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ. Рабочая тетрадь. - М., ИЦ «Академия», 2012. - 80 с.

Чебан В.А. Сварочные работы. - Ростов на Дону, Феникс, 2010. - 368 с.

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

Нормативные документы:

1. ГОСТ 2601-84. Сварка металлов. Термины и определение основных понятий.
2. ГОСТ 9466-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки. Классификация и общие технические условия.
3. ГОСТ 9467-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы.
4. ГОСТ 10051-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой наплавки поверхностных слоёв с особыми свойствами. Типы.
5. ГОСТ 10052-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки высоколегированных сталей с особыми свойствами. Типы.
6. ГОСТ 11969-79 Сварка плавлением. Основные положения и их обозначения.
7. ГОСТ 23870-79 Свариваемость сталей. Метод оценки влияния сварки плавлением на основной металл.

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

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**
ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	Определяет основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах. Перечисляет основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом. Называет сварочные материалы для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Объясняет технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва. Проводит проверку оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проводит проверку сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки. Выполняет сварку различных деталей и конструкций 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.	Определяет основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений из цветных металлов и сплавов, и обозначение их на чертежах. Называет сварочные материалы для ручной дуговой сварки цветных металлов и сплавов. Объясняет технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей из цветных металлов и сплавов.

	Проводит проверку оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проводит проверку сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки. Выполняет 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.	Называет сварочные материалы для дуговой наплавки. Объясняет технику и технологию ручной дуговой наплавки. Проводит проверку оснащенности сварочного поста дуговой наплавки. Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста дуговой наплавки. Проводит проверку наличия заземления сварочного поста. Проводит проверку сварочных материалов для дуговой наплавки покрытым электродом. Проводит настройку оборудования дуговой наплавки покрытым электродом. Владеет техникой дуговой наплавки металла.
ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.	Называет сварочные материалы для дуговой резки металлов. Объясняет технику и технологию дуговой резки. Проводит проверку оснащенности сварочного поста дуговой резки. Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста дуговой резки. Проводит проверку наличия заземления сварочного поста. Проводит проверку сварочных материалов для дуговой резки покрытым электродом. Проводит настройку оборудования дуговой резки покрытым электродом.

	Владеет техникой дуговой резки металла.
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Представляет актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Определяет алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях Объясняет сущность и/или значимость социальную значимость будущей профессии. Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	Представляет содержание актуальной нормативно-правовой документации Определяет возможные траектории профессиональной деятельности Проводит планирование профессиональной деятельность
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах. Определяет основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте. Устанавливает способы текущего и итогового контроля профессиональной деятельности. Намечает методы оценки и коррекции собственной профессиональной деятельности. Создает структуру плана решения задач по коррекции собственной деятельности. Представляет порядок оценки результатов решения задач собственной профессиональной деятельности. Оценивает результат своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Анализирует планирование процесса поиска. Формулирует задачи поиска информации Устанавливает приемы структурирования информации. Определяет номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности. Определяет необходимые источники информации. Систематизировать получаемую информацию. Выявляет наиболее значимое в перечне информации. Составляет форму результатов поиска информации.

	Оценивает практическую значимость результатов поиска.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Определяет современные средства и устройства информатизации. Устанавливает порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. Выбирает средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Определяет современное программное обеспечение. Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.	Описывает психологию коллектива. Определяет индивидуальные свойства личности. Представляет основы проектной деятельности Устанавливает связь в деловом общении с коллегами, руководством, клиентами. Участвует в работе коллектива и команды для эффективного решения деловых задач. Проводит планирование профессиональной деятельности

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД)»

2017г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ РОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения примерной программы

Примерная рабочая программа профессионального модуля является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения программы профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе и соответствующие ему профессиональные компетенции:

Код	Профессиональные компетенции
ПК 3.1.	Выполнять ручную дуговую сварка (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 3.2.	Выполнять ручную дуговую сварка (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 3.3.	Выполнять ручную дуговую наплавку неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей.

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	- проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; - проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; - проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; - подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;

	- настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе для выполнения сварки; - ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций.
уметь	- проверять работоспособность и исправность оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; - настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; - выполнять ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.
знать	- основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе, и обозначение их на чертежах; - основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе; - сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; - устройство сварочного и вспомогательного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения; - основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы); - правила эксплуатации газовых баллонов; - техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; - причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке) неплавящимся электродом в защитном газе.

Общие и профессиональные компетенции, указанные во ФГОС СПО и данной примерной рабочей программе, могут быть дополнены в рабочей программе профессионального модуля на основе:
- анализа требований соответствующих профессиональных стандартов;
- анализа актуального состояния и перспектив развития регионального рынка труда.
- обсуждения с заинтересованными работодателями.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	**Наименования разделов профессионального модуля**	**Всего часов** *(макс. учебная нагрузка и практики)*	**Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)**			**Практика**	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента		**Внеаудиторная (самостоятельная) работа студента**	**Учебная,** часов	**Производственная (по профилю специальности),** часов *(если предусмотрена рассредоточенная практика)*
			Всего, часов	**в т.ч. лабораторные работы и практические занятия (работы),** часов	**Всего,** часов		
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**7**	**9**	**10**
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	**Раздел 1.**Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов **МДК.03.01.**Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе	**288 (360)**	**96**	52	**48**	**144 (216)**	-
	Производственная практика *(концентрированная)*	**432 (972)**					**432 (972)**
	Всего:	**720 (1332)** [34]	**96**	52	**48** **-**	**144 (216)**	**432 (972)**

[34] В скобках в этом столбце указано распределение нагрузки при реализации программы на базе основного общего образования.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента	Объем часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1 ПМ 03. Ручная дуговая сварка, наплавка и резка деталей из углеродистых и конструкционных сталей и цветных металлов и сплавов		**288**	
МДК. 03.01.Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе		**96**	
Тема 1.1. Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.	**Содержание**	**32**	
	1. Типовое оборудование сварочного поста для РАД. Источники питания, применяемые для РАД: назначение, классификация, технические характеристики, основные требования к источникам питания для РАД. Инструменты и принадлежности сварщика для выполнения (РАД).	16	3
	2. Вспомогательное оборудование и аппаратура для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.		3
	Практические занятия	**16**	
	Практическое занятие №1. Изучение устройства горелок для ручной аргонодуговой сварки.	4	3
	Практическое занятие №2. Ознакомление с конструкцией и принципом работы аппарата для аргонодуговой сварки переменным и постоянным током	4	3

	Практическое занятие №3. Ознакомление с конструкцией и принципом работы осциллятора для ручной аргонодуговой сварки.	4	3
	Контрольное занятие №1. Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки и наплавки неплавящимся электродом в защитном газе.	2	3
Тема 1.2. Технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов	**Содержание**	**64**	
	1. Сварочные материалы для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе: сварочная проволока сплошного сечения стальная, из цветных металлов и их сплавов, газы инертные защитные, вольфрамовые электроды неплавящиеся	28	3
	2. Подготовка поверхностей изделий из углеродистых сталей, конструкционных и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку.		3
	3. Параметры режима РАД углеродистых, конструкционных и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов.		3
	4. Особенности техники и технологии РАД различных конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали во всех пространственных положениях сварного шва.		3
	5. Особенности техники и технологии РАД различных конструкций из цветных металлов и их сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.		3
	6. Дефекты сварных швов конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали, цветных металлов и их сплавов, выполненных РАД, способы их предупреждения и устранения		3
	7. Меры безопасности при проведении РАД. Правила эксплуатации баллонов с защитными газами.		3
	Практические занятия	**36**	
	Практическое занятие № 3 Подбор сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе	2	
	Практическое занятие № 4 Особенности технологии РАД углеродистой, конструкционной и легированной стали	2	

	Практическое занятие № 5 Особенности технологии РАД цветных металлов и их сплавов	2	
	Практическое занятие № 6 Отработка навыков техники РАД в нижнем положении стыковых швов	4	
	Практическое занятие № 7 Отработка навыков техники РАД в нижнем положении угловых швов	4	
	Практическое занятие № 8 Отработка навыков техники РАД в вертикальном положении стыковых швов	4	
	Практическое занятие № 9 Отработка навыков техники РАД в вертикальном положении угловых швов	4	
	Практическое занятие № 10 Отработка навыков техники РАД в горизонтальном положении стыковых швов	4	
	Практическое занятие № 11 Отработка навыков техники РАД в горизонтальном положении угловых швов	4	
	Практическое занятие № 12 Отработка навыков техники РАД кольцевых швов	4	
	Контрольное занятие№1. Техника и технология ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе углеродистых сталей, цветных металлов и их сплавов.	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ .03. - систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к контрольным работам; - подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ и подготовка их к защите; - подготовка к выполнению индивидуальных заданий; - подготовка и защита докладов по разделу 1 ПМ.03: «Инструменты и приспособления сварщика для РАД»; «Оборудование сварочного поста для РАД»; «Требования к источникам питания и установкам для РАД»; «Расшифровка марок сварочных материалов для РАД углеродистых, конструкционных и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов»; «Дефекты сварных швов, выполненных РАД»; «Источники питания для аргонодуговой сварки. Осцилляторы. Импульсные стабилизаторы горения дуги»; «Особенности применения прямой и обратной полярности при проведении РАД»; «Особенности подготовки свариваемых поверхностей из легированных сталей, алюминия и его сплавов»;		**48**	

«Особенности технологии РАД трубопроводов из углеродистых, конструкционных и легированных сталей»; «Особенности технологии РАД листовых конструкций из углеродистых, конструкционных и легированных сталей»; «Особенности технологии РАД конструкций из алюминия и его сплавов»; «Особенности технологии РАД конструкций из меди и ее сплавов»; «Особенности технологии РАД конструкций из титана и его сплавов»; «Основные требования к организации рабочего места и безопасности выполнения работ при ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом»		
Тематика домашних заданий 1. Определить основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений из стали, выполняемых РАД и обозначение их на чертежах. 2. Определить основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений из цветных металлов, выполняемых РАД и обозначение их на чертежах. 3. Перечислить сварочные материалы для РАД сталей. 4. Перечислить сварочные материалы для РАД цветных металлов. 5. Назвать наплавочные материалы для РАД. 6. Объяснить устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РАД. 7. Рассказать назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. 8. Назвать основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги. 9. Сформулировать правила безопасной эксплуатации газовых баллонов. 10. Объяснить как осуществляется проверка оснащенности и исправности оборудования поста ручной дуговой наплавки неплавящимся электродом в защитном газе. 11. Представить технологию РАД углеродистых и легированных сталей. 12. Объяснить технологию РАД цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. 13. Изложить технологию ручной дуговой наплавки РАД 14. Выписать причины возникновения дефектов сварных швов при РАД и способы их устранения.		
Учебная практика **Виды работ** 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке (наплавке) неплавящимся электродом в защитном газе. 2. Подготовка сварочного поста РАД к работе. 1. Зажигание сварочной дуги контактным и бесконтактным способом.	**144 (216)**	

2. Заточка вольфрамового электрода. 3. Подбор диаметров вольфрамовых электродов, газовых сопл, присадочных прутков, соответствующих различной толщине основного металла. 4. Подбор режимов РАД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов: регулирование величины сварочного тока, определение расхода защитного газа. 5. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов. 6. Подготовка под сварку деталей из легированных сталей. 7. Подбор режимов РАД легированных сталей: регулирование величины сварочного тока, определение расхода защитного газа. 8. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и на прихватках. 9. Сборка деталей из легированных стали с применением приспособлений и на прихватках. 10. Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва. 11. Выполнение РАД кольцевых швов труб из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва. 12. Выполнение РАД стыковых и угловых швов пластин толщиной 1,5-10 мм из легированной нержавеющей стали, алюминия и его сплавов в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях. 13. Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в горизонтальном и вертикальном положении. 14. Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в наклонном положении под углом 45 ˚. 15. Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм из алюминия и его сплавов в горизонтальном и вертикальном положении. 16. Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм из алюминия и его сплавов в наклонном положении под углом 45˚. 17. Выполнение комплексной работы.		
Производственная практика *(концентрированная)* **Виды работ**	**432 (972)**	

1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе. 2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт. 3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей цветных металлов и их сплавов под сварку. 4. Выполнение подготовки деталей из легированной стали под сварку. 5. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений. 6. Выполнение сборки деталей из легированной стали под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений. 7. Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой стали в различных положениях сварного шва. 8. Выполнение РАД стыковых и угловых швов пластин из легированной нержавеющей стали, алюминия и его сплавов в горизонтальном вертикальном и потолочном положении. 9. Выполнение РАД кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в горизонтальном и вертикальном положении. 10. Выполнение РАД кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в наклонном положении под углом 45 ˚. 11. Выполнение РАД кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов в горизонтальном и вертикальном положении. 12. Выполнение РАД кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов наклонном положении под углом **Экзамен квалификационный/демонстрационный экзамен**		
Всего	**720 (1332)** [35]	

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).

[35] В скобках в этом столбце указано распределение нагрузки при реализации программы на базе основного общего образования.

3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета - теоретических основ сварки и резки металлов, мастерская: сварочная;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:
- 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 видеофильмов с описанием технологических процессов изготовления различных сварных конструкций по учебному плану-решётчатых конструкций, балок, резервуаров (горизонтальных и вертикальных), монтажу трубопроводов и т.п.;

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 с угловыми швами пластин, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно);

комплект плакатов со схемами и порядок проведения отдельных видов контроля качества, демонстрационные стенды с образцами сварных швов, в которых наблюдаются различные дефекты сварки.

- технические средства обучения:

компьютеры с лицензионным обеспечением;

мультимедийный протектор.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

Оборудование сварочной мастерской:

- рабочее место преподавателя;
- вытяжная вентиляция - по количеству сварочных постов;

Оборудование сварочного поста для аргонодуговой сварки металлов на 1 рабочее место (на группу 15 чел):

- комплект оборудования для ручной аргонодуговой сварки переменным и постоянным током;
- сварочный стол;
- приспособления для сборки изделий;
- молоток-шлакоотделитель;
- разметчики (керн, чертилка);
- маркер для металла белый;
- маркер для металла черный.

Инструменты и принадлежности на 1 рабочее место (на группу 15 чел):

- угломер;

- линейка металлическая;
- зубило;
- напильник треугольный;
- напильник круглый;
- стальная линейка;
- пассатижи (плоскогубцы);
- штангенциркуль;
- комплект визуально-измерительного контроля (ВИК).

Защитные средства на 1 обучающегося (на группу 15 чел):

- костюм сварщика (подшлемник, куртка, штаны);
- защитные очки;
- защитные ботинки;
- краги спилковые.

Дополнительное оборудование мастерской (полигона):

- столы металлические;
- стеллаж для хранения металлических листов.

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.

3. Овчинников В.В. Охрана труда при производстве сварочных работ: учеб.пособие /В.В.Овчинников. – М.: Изд.центр «Академия», 2012. – 64 с.

4. Сварка и резка металлов: учебное пособие для СПО /под общей редакцией Ю.В. Казакова. - М: Издательство «Академия», 2013. - 400 с.

Дополнительные источники:

1. Банов М.Д. Специальные способы сварки и резки: учеб.пособие для СПО /М.Д. Банов, В.В.Масаков. – М.: ИЦ «Академия», 2011. - 208 с.
2. Маслов Б.Г. Сварочные работы. - М., ИЦ «Академия», 2014. - 240 с.
3. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: учеб.пособие для СПО /В.В. Овчинников. – М.: Изд. Центр «Академия», 2012. – 96 с.

Интернет- ресурсы:

1. Электронный ресурс «Сварка», форма доступа: www.svarka-reska.ruwww.svarka.net, www.svarka-reska.ru
2. Электронный сайт «Сварка и сварщик», форма доступа: www.weldering.com

Нормативные документы:

1. ГОСТ 14806-80 Дуговая сварка алюминия и алюминиевых сплавов в инертных газах. Соединения сварные. Основные типы , конструктивные элементы и размеры.
2. ГОСТ 23949-80 Электроды вольфрамовые сварочные неплавящиеся. Технические условия.
3. ГОСТ 15860-84 Баллоны стальные сварные для сжиженных углеводородных газов на давление до 1.6 Мпа. Технические условия.
4. 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.
5. ГОСТ Р ИСО 14175-2010 Материалы сварочные. Газы и газовые смеси для сварки плавлением и родственных процессов.

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

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**
ПК 3.1. Выполнять ручную дуговую сварка (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	Определяет основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений из стали, выполняемых РАД и обозначение их на чертежах. Перечисляет сварочные материалы для РАД сталей. Объясняет устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РАД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. Излагает основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы). Осуществляет организацию безопасной эксплуатации газовых баллонов. Выполняет технологию РАД сталей во всех пространственных положениях сварного шва. Анализирует возникновение дефектов сварных швов при РАД сталей, и устраняет их
ПК 3.2. Выполнять ручную дуговую сварка (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	Определяет основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений из цветных металлов и сплавов, выполняемых РАД и обозначение их на чертежах. Перечисляет сварочные материалы для РАД цветных металлов и сплавов. Объясняет устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РАД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. Осуществляет настройку оборудования ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе для выполнения сварки. Осуществляет организацию безопасной эксплуатации газовых баллонов. Выполняет технологию РАД цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. Анализирует возникновение дефектов сварных швов при РАД цветных металлов и сплавов, и устраняет их
ПК 3.3. Выполнять ручную дуговую наплавку неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей.	Определяет наплавочные материалы для РАД. Выполняет проверку оснащенности сварочного поста ручной дуговой наплавки неплавящимся

	электродом в защитном газе. Осуществляет проверку работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой наплавки неплавящимся электродом в защитном газе. Выполняет ручную дуговую наплавку защитном газе различных деталей. Объясняет этапы подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой наплавки неплавящимся электродом в защитном газе.
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Представляет актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Определяет алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях Объясняет сущность и/или значимость социальную значимость будущей профессии. Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	Представляет содержание актуальной нормативно-правовой документации Определяет возможные траектории профессиональной деятельности Проводит планирование профессиональной деятельность
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах. Определяет основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте. Устанавливает способы текущего и итогового контроля профессиональной деятельности. Намечает методы оценки и коррекции собственной профессиональной деятельности. Создает структуру плана решения задач по коррекции собственной деятельности. Представляет порядок оценки результатов решения задач собственной профессиональной деятельности. Оценивает результат своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Анализирует планирование процесса поиска. Формулирует задачи поиска информации Устанавливает приемы структурирования информации. Определяет номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности. Определяет необходимые источники информации.

	Систематизировать получаемую информацию. Выявляет наиболее значимое в перечне информации. Составляет форму результатов поиска информации. Оценивает практическую значимость результатов поиска.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Определяет современные средства и устройства информатизации. Устанавливает порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. Выбирает средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Определяет современное программное обеспечение. Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.	Описывает психологию коллектива. Определяет индивидуальные свойства личности. Представляет основы проектной деятельности Устанавливает связь в деловом общении с коллегами, руководством, клиентами. Участвует в работе коллектива и команды для эффективного решения деловых задач. Проводит планирование профессиональной деятельности

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА) ПЛАВЛЕНИЕМ В ЗАЩИТНОМ ГАЗЕ»

2017г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ РОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.04 ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА) ПЛАВЛЕНИЕМ В ЗАЩИТНОМ ГАЗЕ»

1.1. Область применения примерной программы

Примерная рабочая программа профессионального модуля является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения программы 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.

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	- 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;
уметь	- 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 неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;
знать	- 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; -причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.

Общие и профессиональные компетенции, указанные во ФГОС СПО и данной примерной рабочей программе, могут быть дополнены в рабочей программе профессионального модуля на основе:
- анализа требований соответствующих профессиональных стандартов;
- анализа актуального состояния и перспектив развития регионального рынка труда.
- обсуждения с заинтересованными работодателями.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуляПМ.04 ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА) ПЛАВЛЕНИЕМ В ЗАЩИТНОМ ГАЗЕ

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента		Внеаудиторная (самостоятельная) работа студента	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия (работы), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	**Раздел 1.** Частично механизированная сварка (наплавка) плавлениемв защитном газе деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов **МДК.04.01.**Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	**288 (360)** [36]	**96**	52	**48**	**144 (216)**	-
	Производственная практика *(концентрированная)*	**432 (972)**					**432 (972)**
	Всего:	**720 (1332)**	**96**	52	**48**	**144 (216)**	**432 (972)**

[36] В скобках в этом столбце указано распределение нагрузки при реализации программы на базе основного общего образования.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ) ПМ.04 ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА) ПЛАВЛЕНИЕМ В ЗАЩИТНОМ ГАЗЕ

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента	Объем часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1 ПМ 04. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов		**207**	
МДК. 04.01.Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе		**96**	
Тема 1.1. Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	**Содержание**	**20**	
	1. Типовое оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе. Сварочные полуавтоматы, применяемые для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе: классификация, устройство и основные узлы, электрические схемы, технические характеристики	12	3
	2. Вспомогательное оборудование и аппаратура для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе		3
	Практические занятия	**8**	
	Практическое занятие №1. Ознакомление с устройством и принципом работы сварочного полуавтомата	6	3
	Контрольное занятие №1. Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	2	3
Тема 1.2. Технология частично механизированной сварки плавлением в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов	**Содержание**	**62**	
	1. Сварочные материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе: сварочная проволока сплошного сечения (стальная, из цветных металлов и их сплавов); порошковая проволока, газы защитные, флюсы.	22	3
	2. Параметры режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе		3

	4. Особенности техники и технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе различных конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали во всех пространственных положениях сварного шва.		3
	5. Особенности техники и технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе различных конструкций из цветных металлов и их сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.		3
	6. Дефекты сварных швов конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали, цветных металлов и их сплавов, выполненных частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе, способы их предупреждения и устранения		3
	7. Меры безопасности при проведении частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе.		3
	Контрольное занятие№2. Основные и сварочные материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	**2**	3
	Практические занятия	**38**	
	Практическое занятие № 2 Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в нижнем положении стыковых швов	4	3
	Практическое занятие № 3 Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в нижнем положении угловых швов	4	3
	Практическое занятие № 4 Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в вертикальном положении стыковых швов	6	3
	Практическое занятие № 5 Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в вертикальном положении угловых швов	6	3
	Практическое занятие № 6 Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в горизонтальном положении стыковых швов	6	3

	Практическое занятие № 7 Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в горизонтальном положении угловых швов	6	3
	Практическое занятие № 8 Отработка навыков техники частично механизированной в защитном газе трубных стыков (кольцевых швов)	6	3
Тема 1.3. Технология частично механизированной наплавки в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов	**Содержание**	**14**	
	1. Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки; способы и их	10	3
	2. Материалы для наплавки: низкоуглеродистые и легированные проволоки и ленты; порошковые проволоки и ленты; флюсы; твёрдые сплавы.		3
	3. Техника наплавки различных поверхностей: тел вращения и плоских поверхностей		3
	Лабораторные работы	**4**	
	Лабораторная работа № 1 Изучение особенностей дуговой наплавки частично механизированным способом в защитном газе	4	3
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ .04. - систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к контрольным работам; - подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ и подготовка их к защите; - подготовка к выполнению индивидуальных заданий; - подготовка и защита докладов по разделу 1 ПМ.04: «Инструменты к приспособления сварщика для механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газов и смесях»; «Оборудование сварочного поста для механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных и смесях»; «Оборудование сварочного поста для механизированной сварки порошковой проволокой в среде активных газов»; «Требования к источникам питания и установкам для механизированной сварки плавящимся электродом»; «Расшифровка марок сварочных материалов для частично механизированной сварки»; «Дефекты сварных швов, выполненных частично механизированных сваркой плавящимся электродом в среде активных газов и смесях»; «Особенности технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе трубопроводов из углеродистых, конструкционных и легированных сталей»; «Особенности технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе листовых конструкций из углеродистых, конструкционных и легированных сталей»; «Особенности технологии частично	**25**	

механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе конструкций из алюминия и его сплавов»; «Особенности технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе конструкций из меди и ее сплавов»; «Особенности технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе конструкций из титана и его сплавов»; «Основные требования к организации рабочего места и безопасности выполнения работ при частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе»		
Тематика домашних заданий 1. Перечислить основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой плавлением. 2. Объяснить, как осуществляется подбор сварочных материалов для частично механизированной сварки плавлением. 3. Объяснить устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. 4. Изложить технологию частично механизированной сварки сталей во всех пространственных положениях сварного шва. 5. Сформулировать этапы проведения предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металла. 6. Объяснить причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях. 7. Перечислить причины возникновение дефектов сварных швов при частично механизированной сварке сталей, и способы устранения их . 8. Объяснить, как осуществляется подбор наплавочных материалов для частично механизированной наплавки. 9. Объяснить, как осуществляется проверка оснащенности сварочного поста частично механизированной наплавки в защитном газе. 10. Представить технологию частично механизированную наплавку в защитном газе различных деталей. 11. Объяснить причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в наплавляемых изделиях.		
Учебная практика **Виды работ** 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварки (наплавке) плавлением 2. Комплектация сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением 3. Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением 4. Зажигание сварочной дуги	**144 (216)**	

5. Выбор наиболее подходящего диаметра сварочной проволоки и расхода защитного газа 6. Подбор режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением углеродистых и конструкционных сталей 7. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей 8. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений и на прихватках. 9. Выполнение частичной механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей 10. Выполнение частично механизированной сварки плавлением порошковой проволоки в среде активных газов стыковых и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей 11. Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газов стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях 12. Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения 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 13. Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газах и смесях стыковых, угловых швов резервуара высокого давления из пластин толщиной 6,8 и 10 м и труб с толщиной стенок от 3 до 10 мм из углеродистой стали. 14. Частично механизированная наплавка углеродистых и конструкционных сталей. 15. Исправление дефектов сварных швов. 16. Выполнение комплексной работы.		
Производственная практика *(концентрированная)* **Виды работ** 1.Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварке (наплавке) плавлением в защитных газах. 2.Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт. 3.Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку. 4.Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений. 5. Выполнение частично механизированной сварки угловых и стыковых швов пластин из углеродистых и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.	**432 (972)**	

6.Выполнение частично механизированной сварки кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва. 7.Выполнение частично механизированной сварки кольцевых швов труб из углеродистых стали в наклонном положении по углом 45^{0*}. 8.Выполнение частично механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и смесях полностью замкнутой трубной конструкции их низкоуглеродистых стали с толщиной стенок трубы от 3 до 10 мм, диаметром 25 – 250 мм. 9. Выполнение частично механизированной наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва. **Экзамен квалификационный/демонстрационный экзамен**		
Всего	**720 (1332)[37]**	

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).

[37] В скобках в этом столбце указано распределение нагрузки при реализации программы на базе основного общего образования.

3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ «ПМ.04 ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА) ПЛАВЛЕНИЕМ В ЗАЩИТНОМ ГАЗЕ»

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета - теоретических основ сварки и резки металлов, мастерская: сварочная;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:
- 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 видеофильмов с описанием технологических процессов изготовления различных сварных конструкций в соответствии с учебным планом: решётчатых конструкций, балок, резервуаров (горизонтальных и вертикальных), монтажу трубопроводов и т.п.;
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 с угловыми швами пластин, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно);
комплект плакатов со схемами и порядок проведения отдельных видов контроля качества, демонстрационные стенды с образцами сварных швов, в которых наблюдаются различные дефекты сварки.
- технические средства обучения:
компьютеры с лицензионным обеспечением;
мультимедийный протектор.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:
Оборудование сварочной мастерской:

- рабочее место преподавателя;

вытяжная вентиляция - по количеству сварочных постов;

Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) металлов в защитном газе на 1 рабочее место (на группу 15 чел):

- комплект сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) металлов в защитном газе;
- сварочный стол;
- приспособления для сборки изделий;
- молоток-шлакоотделитель;
- разметчики (керн, чертилка);

- маркер для металла белый;
- маркер для металла черный.

Инструменты и принадлежности на 1 рабочее место (на группу 15 чел):

- угломер;
- линейка металлическая;
- зубило;
- напильник треугольный;
- напильник круглый;
- стальная линейка;
- пассатижи (плоскогубцы);
- штангенциркуль;
- комплект визуально-измерительного контроля (ВИК).

Защитные средства на 1 обучающегося (на группу 15 чел):

- костюм сварщика (подшлемник, куртка, штаны);
- защитные очки;
- защитные ботинки;
- краги спилковые.

Дополнительное оборудование мастерской (полигона):

- столы металлические;
- стеллаж для хранения металлических листов.

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.: ИЦ «Академия», 2012. – 64 с.
2. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: Учебник для СПО /В.В. Овчинников. – М.: ИЦ «Академия», 2013. – 208 с.
3. Овчинников В.В. Охрана труда при производстве сварочных работ: учеб.пособие /В.В.Овчинников. – М.: Изд.центр «Академия», 2012. – 64 с.
4. Сварка и резка металлов: учебное пособие для СПО /под общей редакцией Ю.В. Казакова. - М: Издательство «Академия», 2013. - 400 с.

Дополнительные источники:

1. Банов М.Д. Специальные способы сварки и резки: учеб.пособие для СПО /М.Д. Банов, В.В.Масаков. – М.: BW «Академия», 2011. - 208 с.
2. Маслов Б.Г. Сварочные работы. - М., Издательство «Академия», 2014. - 240 с.
3. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: учеб.пособие для СПО /В.В. Овчинников. – М.: ИЦ «Академия», 2012. – 96 с.

Интернет- ресурсы:

1. Электронный ресурс «Сварка», форма доступа: www.svarka-reska.ruwww.svarka.netwww.svarka-reska.ru
2. Электронный сайт «Сварка и сварщик», форма доступа: www.weldering.com

Нормативные документы:

1. ГОСТ 2246-70 Проволока стальная сварочная. Технические условия.
2. ГОСТ 2.312-72 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.
3. ГОСТ 19521-74 Сварка металлов. Классификация.
4. ГОСТ 7871-75 Проволока сварочная из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия.
5. ГОСТ 9356-75 Рукава резиновые для газовой сварки и резки металлов. Технические условия.
6. ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
7. ГОСТ 23518-79 Дуговая сварка в защитных газах. Соединения сварные под острыми и тупыми углами. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
8. ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
9. ГОСТ 15860-84 Баллоны стальные сварные для сжиженных углеводородных газов на давление до 1.6 Мпа. Технические условия.
10. ГОСТ Р ИСО 14175-2010 Материалы сварочные. Газы и газовые смеси для сварки плавлением и родственных процессов.

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

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.	Перечисляет основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой плавлением. Осуществляет подбор сварочных материалов для частично механизированной сварки плавлением. Объясняет устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. Выполняет технологию частично механизированной сварки сталей во всех пространственных положениях сварного шва. Излагает этапы проведения Предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металла. Объясняет причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях. Анализирует причины возникновение дефектов сварных швов при частично механизированной сварке сталей, и устраняет их
ПК 4.2. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	Перечисляет основные группы и марки цветных металлов и сплавов, свариваемых частично механизированной сваркой плавлением. Осуществляет подбор сварочных материалов для частично механизированной сварки из цветных металлов и сплавов. Объясняет устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. Осуществляет настройку оборудования для частично механизированной сварки в защитном газе для выполнения сварки. Выполняет технологию частично механизированной сварки из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. Излагает этапы проведения Предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металла. Объясняет причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях. Анализирует причины возникновение дефектов сварных швов при частично механизированной сварке из цветных металлов и сплавов, и устраняет их.
ПК 4.3. Выполнять частично механизированную наплавку	Осуществляет подбор наплавочных материалов для частично механизированной наплавки плавлением.

различных деталей.	Объясняет этапы подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной наплавки в защитном газе. Выполняет проверку оснащенности сварочного поста частично механизированной наплавки в защитном газе. Осуществляет проверку работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной наплавки в защитном газе. Выполняет частично механизированную наплавку в защитном газе различных деталей. Объясняет причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в наплавляемых изделиях.
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Представляет актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Определяет алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях Объясняет сущность и/или значимость социальную значимость будущей профессии. Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	Представляет содержание актуальной нормативно-правовой документации Определяет возможные траектории профессиональной деятельности Проводит планирование профессиональной деятельность
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах. Определяет основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте. Устанавливает способы текущего и итогового контроля профессиональной деятельности. Намечает методы оценки и коррекции собственной профессиональной деятельности. Создает структуру плана решения задач по коррекции собственной деятельности. Представляет порядок оценки результатов решения задач собственной профессиональной деятельности. Оценивает результат своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Анализирует планирование процесса поиска. Формулирует задачи поиска информации Устанавливает приемы структурирования информации. Определяет номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности. Определяет необходимые источники информации. Систематизировать получаемую информацию. Выявляет наиболее значимое в перечне информации. Составляет форму результатов поиска информации. Оценивает практическую значимость результатов поиска.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Определяет современные средства и устройства информатизации. Устанавливает порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.

	Выбирает средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Определяет современное программное обеспечение. Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.	Описывает психологию коллектива. Определяет индивидуальные свойства личности. Представляет основы проектной деятельности Устанавливает связь в деловом общении с коллегами, руководством, клиентами. Участвует в работе коллектива и команды для эффективного решения деловых задач. Проводит планирование профессиональной деятельности

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 ГАЗОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА)»

2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ РОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.05 ГАЗОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА)»

1.1. Область применения примерной программы

Примерная рабочая программа профессионального модуля является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

Код	Профессиональные компетенции
ПК 5.1.	Выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 5.2.	Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 5.3.	Выполнять газовую наплавку.

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	проверки оснащенности поста газовой сварки; настройки оборудования для газовой сварки (наплавки); выполнения газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций;
уметь	проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой сварки (наплавки); настраивать сварочное оборудование для газовой сварки (наплавки); владеть техникой газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;

знать	знать: основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых газовой сваркой (наплавкой); основные группы и марки материалов, свариваемых газовой сваркой (наплавкой); сварочные (наплавочные) материалы для газовой сварки (наплавки); технику и технологию газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; правила эксплуатации газовых баллонов; правила обслуживания переносных газогенераторов; причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления;

Общие и профессиональные компетенции, указанные во ФГОС СПО и данной примерной рабочей программе, могут быть дополнены в рабочей программе профессионального модуля на основе:
- анализа требований соответствующих профессиональных стандартов;
- анализа актуального состояния и перспектив развития регионального рынка труда.
- обсуждения с заинтересованными работодателями.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуляПМ.05 ГАЗОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА)

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента		Внеаудиторная (самостоятельная) работа студента	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия (работы), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3.	**Раздел 1 ПМ 05.** Газовая сварка и наплавка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов **МДК. 05.01.** Техника и технология газовой сварки (наплавки)	**288 (340)**	**78**	32	**48**	**72 (108)**	-
	Производственная практика *(концентрированная)*	**432 (972)**					**432 (972)**
	Всего:	**720 (1332)**	**96**	32	**48** -	**144 (216)**	**432 (972)** [38]

[38] В скобках в этом столбце указано распределение нагрузки при реализации программы на базе основного общего образования.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ) ПМ.05 Газовая сварка (наплавка)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 ПМ 05. Газовая сварка и наплавка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов		**189 (215)**	
МДК. 05.01. Техника и технология газовой сварки (наплавки)		**78**	
Тема 1.1. Оборудование и аппаратура для газовой сварки	**Содержание**	**32**	
	1. Ацетиленовые генераторы: назначение, классификация, конструкция, принцип работы	16	3
	2. Предохранительные затворы: назначение, классификация, конструкция, принцип работы		3
	3. Баллоны для сжатых и сжиженных газов: назначение, классификация, конструкция, хранение и транспортировка		3
	4. Запорные вентили для баллонов: назначение, классификация, конструкция, принцип работы		3
	5. Редукторы для сжатых газов: назначение, классификация, конструкция, принцип работы		3
	6. Перепускные рампы: назначение, классификация, конструкция		3
	7. Рукава и трубопроводы: назначение, классификация, хранение		3
	8. Сварочные горелки: назначение, классификация, конструкция, принцип работы		3

	Лабораторные работы	**6**	
	Лабораторная работа №1. Изучение конструкции типовых редукторов для сжатых газов и определение некоторых рабочих характеристик приборов	4	3
	Лабораторная работа №2. Изучение конструкции газовых баллонов	2	3
	Практические занятия	**10**	
	Практическое занятие № 1 Ознакомление с конструкцией и принципом работы водяного предохранительного затвора	4	3
	Практическое занятие № 2 Изучение конструкции и принципа работы запорного вентиля	2	3
	Практическое занятие № 3 Анализ конструктивных особенностей сварочных горелок (инжекторной и безинжекторной).	4	3
Тема 1.2. Технология газовой сварки	**Содержание**	**32**	
	1. Сварочные материалы для газовой сварки: кислород, карбид кальция, ацетилен и другие горючие газы, флюсы, сварочная проволока	22	3
	2. Подготовка и сборка деталей под сварку: очистка свариваемых кромок, разделка кромок под сварку и наложение прихваток		3
	3. Сварочное пламя: строение, виды, температура, металлургическое взаимодействие		3
	4. Способы газовой сварки: левый и правый		3
	5. Параметры режима газовой сварки: мощность пламени, диаметр присадочного прутка (проволоки),		3
	6. Техника наложения сварных швов в различных пространственных положениях		3
	7. Особенности газовой сварки конструкционных углеродистых и легированных сталей		3
	8. Особенности газовой сварки цветных металлов и сплавов		3

	9. Напряжения и деформации при сварке: причины возникновения, предотвращение, устранение		3
	10. Дефекты сварных соединений		3
	11. Меры безопасности при выполнении газопламенных работ		3
	Практические занятия	**10**	
	Практическое занятие № 1 Заполнение таблицы «Сварочные материалы для газовой сварки»	2	3
	Практическое занятие № 2 Изучение строения и характеристик ацетиленокислородного пламени	2	3
	Практическое занятие № 3 Расчет режима сварки углеродистых сталей и проведение процесса сварки	2	3
	Практическое занятие № 4 Расчет режима сварки легированных сталей и проведение процесса сварки	2	3
	Практическое занятие № 5 Выбор режима сварки цветных металлов и проведение процесса сварки	2	3
Тема 1.3. Газовая наплавка и пайка	**Содержание**	**14**	
	1. Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки; преимущества и недостатки, способы, материалы	8	3
	2. Наплавка цветных металлов и твердых сплавов: назначение, материалы для		3
	3. Газопорошковая наплавка: назначение, материалы для наплавки, технология		3
	4. Газопламенная пайка металлов и сплавов: назначение, материалы для пайки, преимущества и недостатки, виды, технология выполнения		3
	Практические занятия	**6**	
	Практическое занятие № 1 Выбор режима и выполнения процесса наплавки твердых сплавов	2	3
	Практическое занятие № 2 Выбор режима и выполнения процесса пайки черных и цветных металлов твёрдыми и мягкими припоями	4	3

Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ .05. - систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ и подготовка их к защите; - подготовка к выполнению индивидуальных заданий; - подготовка и защита докладов по разделу 1 ПМ.05: «Ацетиленовые генераторы: назначение, классификация, конструкция, принцип работы»; «Предохранительные затворы: назначение, классификация, конструкция, принцип работы»; «Баллоны для сжатых и сжиженных газов: назначение, классификация, конструкция, хранение и транспортировка»; «Запорные вентили для баллонов: назначение, классификация, конструкция, принцип работы»; «Редукторы для сжатых газов: назначение, классификация, конструкция, принцип работы»; «Перепускные рампы: назначение, классификация, конструкция»; «Рукава и трубопроводы: назначение, классификация, хранение»; «Сварочные горелки: назначение, классификация, конструкция, принцип работы»; «Оборудование сварочного поста для газовой сварки»; «Требования к источникам питания и установкам для механизированной сварки плавящимся электродом»; «Расшифровка марок сварочных материалов для газовой сварки»; «Дефекты сварных швов, выполненных газовой сваркой»; «Особенности технологии газовой сварки конструкционных углеродистых и легированных сталей»; «Особенности технологии газовой сварки цветных металлов и сплавов»; «Особенности технологии газовой наплавки»; «Технология наплавки цветных металлов и твердых сплавов»; «Технология газопорошковой наплавки»; « Особенности технологии газопламенной пайки металлов и сплавов»; «Основные требования к организации рабочего места и безопасности выполнения работ при газовой сварке»	**48**	
Тематика домашних заданий 1. Определить основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений из стали, выполняемых газовой сваркой и обозначение их на чертежах. 2. Определить основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений из цветных металлов, выполняемых газовой сваркой и обозначение их на чертежах. 3. Перечислить сварочные материалы для газовой сварки сталей. 4. Перечислить сварочные материалы для газовой сварки цветных металлов. 5. Назвать наплавочные материалы для газовой наплавки. 6. Объяснить устройство сварочного оборудования для газовой сварки. 7. Сформулировать правила безопасной эксплуатации газовых баллонов. 8. Объяснить как осуществляется проверка оснащенности и исправности оборудования поста газовой сварки. 9. Представить технологию газовой сварки углеродистых и легированных сталей.		

10. Объяснить технологию газовой сварки цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. 11. Изложить технологию газовой наплавки. 12. Выписать причины возникновения дефектов сварных швов при газовой сварке и способы их устранения.		
Учебная практика **Виды работ** 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при газовой сварке. 2. Подготовка поста газовой сварки к работе. 3. Подбор режимов газовой сварки низкоуглеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов: регулирование мощности пламени, определение диаметра присадочной проволоки. 4. Подготовка под газовую сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов. 5. Наплавка валиков на пластины из низкоуглеродистой стали в нижнем положении. 6. Наплавка валиков на пластины из низкоуглеродистой стали в наклонном положении. 7. Наплавка валиков на пластины из низкоуглеродистой стали в вертикальном положении. 8. Наплавка валиков на пластины из низкоуглеродистой стали в горизонтальном положении. 9. Наплавка валиков на пластины из низкоуглеродистой стали по замкнутым контурам. 10. Сварка пластин с отбортовкой кромок, выполнение нахлесточных соединений. 11. Выполнение газовой сваркой угловых соединений пластин из низкоуглеродистой стали в различных положениях сварного шва. 12. Выполнение газовой сваркой тавровых соединений пластин из низкоуглеродистой стали в различных положениях сварного шва. 13. Сварка стыковых соединений без скоса кромок пластин из низкоуглеродистой стали в нижнем положении сварного шва 14. Сварка стыковых соединений с V- и Х-образным скосом кромок пластин из низкоуглеродистой стали в нижнем положении сварного шва. 15. Сварка стыковых соединений пластин из низкоуглеродистой стали в вертикальном положении сварного шва 16. Сварка стыковых соединений пластин из низкоуглеродистой стали в горизонтальном положении сварного шва	**72 (108)**	

17. Сборка деталей из низкоуглеродистых сталей с применением приспособлений и на прихватках. 18. Многослойная наплавка на пластины из низкоуглеродистой стали. 19. Многослойная наплавка на цилиндрические поверхности из низкоуглеродистой стали. 20. Наплавка валиков на пластины из низкоуглеродистой стали в потолочном положении. 21. Многослойная сварка пластин из низкоуглеродистой стали встык с V-образной разделкой кромок. 22. Многослойная сварка пластин из низкоуглеродистой стали встык с Х-образной разделкой кромок. 23. Сборка стыков труб под сварку. 24. Сварка труб встык без скоса кромок и при различных положениях стыка в пространстве (при горизонтальном положении оси трубы, под углом 30^0, 45^0, 60^0 и 90^0). 25. Сварка неповоротных стыков труб. 26. Наплавка валиков на пластины из легированной стали в нижнем положении. 27. Наплавка валиков на пластины из легированной стали в наклонном положении. 28. Наплавка валиков на пластины из легированной стали в вертикальном положении. 29. Наплавка валиков на пластины из легированной стали в горизонтальном положении. 30. Выполнение газовой сварки угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва. 31. Выполнение газовой сварки кольцевых швов труб из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва. 32. Выполнение газовой сварки стыковых и угловых швов пластин толщиной 1,5-10 мм из легированной нержавеющей стали, алюминия и его сплавов в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях. 33. Выполнение газовой сварки кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм из легированной нержавеющей стали в горизонтальном и вертикальном положении. 34. Выполнение газовой сварки кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм шва из легированной нержавеющей стали в наклонном положении под углом 45 ˚. 35. Выполнение газовой сварки кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм из алюминия и его сплавов в горизонтальном и вертикальном положении. 36. Выполнение газовой сварки кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм из алюминия и его сплавов в наклонном положении под углом 45˚. 37. Выполнение комплексной работы.		

Производственная практика *(концентрированная)* **Виды работ** 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе. 2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт. 3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей цветных металлов и их сплавов под сварку. 4. Выполнение подготовки деталей под сварку. 5. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений. 6. Выполнение сборки деталей из легированной стали под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений. 7. Выполнение газовой сварки угловых швов пластин из углеродистой стали в различных положениях сварного шва. 8. Выполнение газовой сварки стыковых и угловых швов пластин из легированной нержавеющей стали, алюминия и его сплавов в горизонтальном вертикальном и потолочном положении. 9. Выполнение газовой сварки кольцевых швов труб из легированной нержавеющей стали в горизонтальном и вертикальном положении. 10. Выполнение газовой сварки кольцевых швов труб из легированной нержавеющей стали в наклонном положении под углом 45 ˚. 11. Выполнение газовой сварки кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов в горизонтальном и вертикальном положении. 12. Выполнение газовой сварки кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов наклонном положении под углом 13. Заварка отверстий и постановка заплат на детали из низкоуглеродистой стали. **Экзамен квалификационный/демонстрационный экзамен**	**144 (972)**	
ИТОГО	**720 (1332)**[39]	

[39] В скобках в этом столбце указано распределение нагрузки при реализации программы на базе основного общего образования.

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).

3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПМ.05 ГАЗОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА)

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета - теоретических основ сварки и резки металлов, мастерская: сварочная;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:
- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия);
- сварочный симулятор;
- 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 видеофильмов с описанием технологических процессов изготовления различных сварных конструкций по учебному плану-решётчатых конструкций, балок, резервуаров (горизонтальных и вертикальных), монтажу трубопроводов и т.п.;
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 с угловыми швами пластин, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно);
комплект плакатов со схемами и порядок проведения отдельных видов контроля качества, демонстрационные стенды с образцами сварных швов, в которых наблюдаются различные дефекты сварки.
технические средства обучения:
компьютеры с лицензионным обеспечением;
мультимедийный протектор.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:
Оборудование сварочной мастерской:
- рабочее место преподавателя;

вытяжная вентиляция - по количеству сварочных постов;
Оборудование сварочного поста для газовой сварки и резки металлов на 1 рабочее место:
- баллон пропановый (40л);
- баллон кислородный (40л)
- редуктор пропановый 2-х камерный;
- редуктор кислородный 2-х камерный;
- сварочная горелка (с комплектом сменных наконечников);
- рукава газовые;
- сварочный стол;
- приспособление для сборки изделий;

- инжекторный резак;
- молоток-шлакоотделитель;
- разметчики (керн, чертилка);
- маркер для металла белый;
- маркер для металла черный.

Инструменты и принадлежности на 1 рабочее место на одного обучающегося (на каждого обучающегося):
- угломер электронный;
- линейка металлическая;
- зубило;
- напильник треугольный;
- напильник круглый;
- стальная линейка;
- пассатижи (плоскогубцы);
- штангенциркуль;
- шаблон Ушерова-Маршака;
- комплект визуально-измерительного контроля (ВИК).

Защитные средства на 1 обучающегося:
- костюм сварщика (подшлемник, куртка, штаны);
- защитные очки;
- защитные ботинки;
- краги спилковые.

Дополнительное оборудование мастерской (полигона):
- столы металлические;
- стеллажи металлические;
- стеллаж для хранения металлических листов.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Юхин Н.А. «Газосварщик» для нач. проф.. образования учеб. пособие –М.: ИЦ «Академия», 2012
2. Чернышев Г.Г. «Сварочное дело» Сварка и резка металлов для нач. проф.. образования учеб. пособие –М.: ИЦ «Академия», 2015. -496.
3. Чернышев Г.Г. «Основы теории сварки и термической резки металлов» Сварка и резка металлов для нач. проф.. образования учеб. пособие –М.: ИЦ «Академия», 2013.- 208 с.
4. Чернышев Г.Г. «Материалы и оборудование для сварки плавлением и термической резки» для нач. проф.. образования учеб. пособие –М.: ИЦ «Академия», 2012.
5. Маслов В.И. «Сварочные работы» для нач. проф.. образования учеб. пособие – М.: ИЦ «Академия», 2012.

Дополнительные источники:

1. Юхин Н. А. Дефекты сварных швов и соединении: учебнно-справочное пособие. – Издательство «Соуэло», Москва, 2007
2. Газосварщик: учеб. пособие для нач.проф.образования/ Н.А.Юхин: под ред. О.И.Стеклова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009

3. Пакет учебных элементов по профессии «Газосварщик» [Отрасль «Машиностроение. В 4-х ч.]. Ч1/ [Под общ. ред. С.А. Кайновой]. – М.: Новый учебник, 2004
4. Пакет учебных элементов по профессии «Газосварщик» [Отрасль «Машиностроение. В 4-х ч.]. ЧII/ [Под общ. ред. С.А. Кайновой]. – М.: Новый учебник, 2004
5. Пакет учебных элементов по профессии «Газосварщик» [Отрасль «Машиностроение. В 4-х ч.]. ЧIII/ [Под общ. ред. С.А. Кайновой]. – М.: Новый учебник, 2004
6. Пакет учебных элементов по профессии «Газосварщик» [Отрасль «Машиностроение. В 4-х ч.]. ЧIY / [Под общ. ред. С.А. Кайновой]. – М.: Новый учебник, 2004
7. Пакет учебных элементов по профессии «Электросварщик ручной дуговой сварки» [Отрасль «Машиностроение. В 4-х ч.]. Ч1/ [Под общ. ред. С.А. Кайновой]. – М.: Новый учебник, 2004
8. Пакет учебных элементов по профессии «Электросварщик ручной дуговой сварки» [Отрасль «Машиностроение. В 4-х ч.]. ЧII/ [Под общ. ред. С.А. Кайновой]. – М.: Новый учебник, 2004

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.

Нормативные документы:

1. ГОСТ 949-73 Баллоны стальные малого и среднего объема для газов на 19,6 МПа (200 кгс/см^2). Технические условия.
2. ГОСТ 1077-79 Горелки однопламенные универсальные для ацетилено-кислородной сварки, пайки и подогрева. Типы, основные параметры и размеры и общие технические требования.
3. ГОСТ 2246-70 Проволока стальная сварочная. Технические условия.
4. ГОСТ 2601-84 Сварка металлов. Термины и определение основных понятий
5. ГОСТ 5191-79 Резаки инжекторные для ручной кислородной резки. Типы, основные параметры и общие технические требования.
6. ГОСТ 6268-78 Редукторы для газопламенной обработки. Типы и основные параметры.
7. ГОСТ 8856-72 Аппаратура для газопламенной обработки. Давление горючих газов.
8. ГОСТ 9087-81 Флюсы сварочные плавленые. Технические условия.
9. ГОСТ 9356-75 Рукава резиновые для газовой сварки и резки металлов. Технические условия.
10. ГОСТ 10543-98 Проволока стальная наплавочная. Технические условия.
11. ГОСТ 13045-81 Ротаметры общепромышленные. Общие технические условия.
12. ГОСТ 13861-89 Редукторы для газопламенной обработки. Общие технические условия.
13. ГОСТ 17356-89 Горелки на газообразном и жидком топливах. Термины и определения.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**
ПК 5.1 Выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	Организация рабочего места в соответствии с нормативными документами. Подбор инструментов и оборудования в соответствии с инструкционной картой. Подбор режимов сварки в соответствии с технологической картой. Подбор сварочных материалов в соответствии с инструкционной картой. Сварка металла в соответствии с технологической картой.
ПК 5.2 Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	Организация рабочего места в соответствии с нормативными документами. Подбор инструментов и оборудования в соответствии с инструкционной картой. Подбор режимов сварки в соответствии с технологической картой. Подбор сварочных материалов в соответствии с инструкционной картой. Сварка деталей из цветных металлов и сплавов в соответствии с технологической картой.
ПК 5.3 Выполнять газовую наплавку.	Чтение чертежей. Определение линейных размеров наплавляемой поверхности. Организация рабочего места, подбор инструмента, приспособлений и оборудования для подготовки наплавляемой поверхности. Охрана труда при подготовке деталей и узлов к наплавке. Определение способа наплавки. Организация рабочего места, подбор инструмента, приспособлений и оборудования для наплавки деталей и узлов инструментов. Подбор режимов наплавки. Наплавка деталей и узлов. Охрана труда при наплавке. Определение способа обработки наплавленной поверхности. Подбор инструмента, приспособлений и оборудования для обработки наплавленной поверхности. Обработка наплавленной поверхности. Охрана труда при обработке наплавленной поверхности.

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Представляет актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Определяет алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях Объясняет сущность и/или значимость социальную значимость будущей профессии. Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Представляет содержание актуальной нормативно-правовой документации Определяет возможные траектории профессиональной деятельности Проводит планирование профессиональной деятельность
ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах. Определяет основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте. Устанавливает способы текущего и итогового контроля профессиональной деятельности. Намечает методы оценки и коррекции собственной профессиональной деятельности. Создает структуру плана решения задач по коррекции собственной деятельности. Представляет порядок оценки результатов решения задач собственной профессиональной деятельности. Оценивает результат своих действий (самостоятельно или с помощью наставника
ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Анализирует планирование процесса поиска. Формулирует задачи поиска информации Устанавливает приемы структурирования информации. Определяет номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности. Определяет необходимые источники информации. Систематизировать получаемую информацию. Выявляет наиболее значимое в перечне информации. Составляет форму результатов поиска информации. Оценивает практическую значимость результатов поиска.
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Определяет современные средства и устройства информатизации. Устанавливает порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. Выбирает средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Определяет современное программное обеспечение. Применяет средства информатизации и

	информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.
ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством	Описывает психологию коллектива. Определяет индивидуальные свойства личности. Представляет основы проектной деятельности Устанавливает связь в деловом общении с коллегами, руководством, клиентами. Участвует в работе коллектива и команды для эффективного решения деловых задач. Проводит планирование профессиональной деятельности

Приложение 12

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 06 ТЕРМИТНАЯ СВАРКА

2017г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ РОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 06 ТЕРМИТНАЯ СВАРКА

1.1. Область применения примерной программы

Примерная рабочая программа профессионального модуля является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения программы профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности **Термитная сварка** и соответствующие ему профессиональные компетенции:

Код	Профессиональные компетенции
ПК 6.1	Проверять комплектность, работоспособность технологического оборудования и качества расходных материалов для термитной сварки
ПК 6.2	Подготавливать отдельные компоненты, составлять термитные смеси в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке и проводить испытания пробной порции термита
ПК 6.3	Подготавливать детали к термитной сварке
ПК 6.4	Выполнять термитную сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей.
ПК 6.5.	Выполнять термитную сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов.

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

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.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

иметь практический опыт	проверки комплектности технологического оборудования и материалов для термитной сварки (термитных смесей, паяльно-сварочных стержней); подготовки отдельных компонентов и составление термитной смеси в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке; испытания пробной порции термита;

	проверки работоспособности оборудования и качества расходных материалов для термитной сварки; подготовки деталей к термитной сварке; выполнения термитной сварки различных деталей и конструкций; демонтажа технологического оборудования после затвердевания металла шва;
уметь	изготавливать паяльно-сварочные стержни и термитную смесь, соответствующие типу свариваемых деталей; использовать универсальные, специальные приспособления и оснастку для сборки деталей для термитной сварки; использовать огнеупорные и формовочные материалы для термитной сварки; владеть техникой термитной сварки различных деталей и конструкций; демонтировать универсальные, специальные приспособления и оснастку после термитной сварки;
знать	основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых термитной сваркой и обозначение их на чертежах; основные группы и марки материалов, свариваемых термитной сваркой; сварочные материалы для термитной сварки (паяльно-сварочные стержни, термитная смесь), огнеупорные и формовочные материалы, литейные компоненты термитной смеси; правила и способы: подготовки сварочных материалов, входящих в термитные смеси (измельчение и просев); приготовления отдельных компонентов и составление термитной смеси; упаковки и укладки компонентов термита; подготовки и установки паяльно-сварочных стержней; правила испытаний пробных порций термита; устройство приспособлений и оснастки для термитной сварки; технику и технологию термитной сварки для сварки различных деталей и конструкций; причины возникновения дефектов при термитной сварке и способы их предупреждения

Общие и профессиональные компетенции, указанные во ФГОС СПО и данной примерной рабочей программе, могут быть дополнены в рабочей программе профессионального модуля на основе:

- анализа требований соответствующих профессиональных стандартов;
- анализа актуального состояния и перспектив развития регионального рынка труда.
- обсуждения с заинтересованными работодателями.

.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2.1. Структура профессионального модуляПМ. 06 ТЕРМИТНАЯ СВАРКА

Коды профессиональных компетенций	**Наименования разделов профессионального модуля***	**Всего часов** (макс. учебная нагрузка и практики)	**Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)**			**Практика**	
			Обязательные аудиторные учебные занятия		**внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа**	**учебная,** часов	**производственная** часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			всего, часов	**в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,** часов	**всего,** часов		
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**18**
ПК 6.1- 6.5	**Раздел 1.**Выполнение термитной сварки	**288 (324)**[40]	**96**	48	**48**	**144 (216)**	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	**432 (972)**					**432 (972)**
	Всего:	**720 (1332)** [41]	**96**	52	**48**	**144 (216)**	**432 (972)**

[40] В скобках указан объем нагрузки на освоение данной позиции на базе основного общего образования в случае его отличия от объема по программе на базе среднего общего образования.

[41] В скобках в этом столбце указано распределение нагрузки при реализации программы на базе основного общего образования.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.06 Термитная сварка

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 (проект)** (если предусмотрены)		**Объем часов**
Раздел 1. Выполнение термитной сварки номер и наименование раздела			288
МДК. Техника и технология термитной сварки номер и наименование МДК			96
Тема 1. Сущность процесса термитной сварки	**Содержание** (указывается перечень дидактических единиц темы)	**Уровень освоения**	***42***
	1. История развития производства термита и термитной сварки 2. Физико-химические и металлургические основы термитной сварки 3. Расчет состава термитной шихты 4. Технология производства железо-алюминиевого термита 5. Производство огнеупоров для термитной сварки	2	
	Тематика учебных занятий		26
	1. История развития производства термита и термитной сварки . Сущность процесса термитной сварки. Преимущество и недостатки термитной сварки		2
	2. Физико-химические и металлургические основы термитной сварки Условия, необходимые для проведения термитной реакции Термохимические реакции Тепловой баланс термитных реакций Продукты термитных реакций Получение термитного металла заданного химического состава Воспламеняющие средства, применяемые при проведении термитных реакций		4

	3. Расчет состава термитной шихты Компоненты термитной шихты Состав термитной стали Методы расчета термитной шихты Контроль состава сварочного термита		4
	4. Технология производства железо-алюминиевого термита Производство алюминиевого порошка Обработка железной окалины Подготовка стального наполнителя Технологическая обработка и подготовка ферросплавов и других легирующих элементов, вводимых в термитную шихту Технологические процессы изготовления термитных порций Порции сварочного термита		4
	5. Производство огнеупоров для термитной сварки Требования, предъявляемые к огнеупорам Конструкции сварочных форм, тиглей и моделей Хранение и транспортировка огнеупоров		4
	6. Основные группы и марки материалов, свариваемых термитной сваркой; сварочные материалы для термитной сварки (паяльно-сварочные стержни, термитная смесь), огнеупорные и формовочные материалы		4
	7.**Правила и способы подготовки сварочных материалов**, входящих в термитные смеси (измельчение и просев); приготовления отдельных компонентов и составление термитной смеси; упаковки и укладки компонентов термита; подготовки и установки паяльно-сварочных стержней; правила испытаний пробных порций термита; устройство приспособлений и оснастки для термитной сварки		4
	Примерная тематика лабораторных работ и практических занятий		**16**
	Лабораторное занятие. Подготовка отдельных компонентов и составление термитной смеси в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке; испытания пробной порции термита.		8

	Практическое занятие. Изготовление паяльно-сварочных стержней и термитной смеси, соответствующих типу свариваемых деталей;		8
Тема 2. Техника и технология термитной сварки для сварки различных деталей и конструкций	**Содержание**	**Уровень освоения**	**30**
	1.Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых термитной сваркой и обозначение их на чертежах	2	
	2. Разновидности современной термитной сварки металлических изделий	2	
	3. Техника и технология термитной сварки для сварки различных деталей и конструкций	2	
	Тематика учебных занятий		**13**
	1**.Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений**, выполняемых термитной сваркой и обозначение их на чертежах		2
	2. **Разновидности современной термитной сварки металлических изделий** Метод промежуточного литья Прессовый метод Дуплекс-метод Комбинированный метод		2
	3. **Техника и технология термитной сварки для сварки различных деталей и конструкций** 1. Термитная сварка крупногабаритных деталей 2. Термитная сварка деталей из серого чугуна 3. Термитная сварка арматурных стержней 4. Сварка стыков труб высокого давления термитно-прессовым способом. Применение термитной сварки в нефтяной и газовой промышленности 5. Приварка стыковых соединений к рельсам 6. Приварка элементов заземления к металлоконструкциям 7. Термитно-муфельная сварка’ стальных проводов 8. Пайка 9. Термитная сварка многопроволочных проводов 10. Термитная сварка стыков узкоколейных рельсов 11. Термитная наплавка рельсов		9

	12. Термитное стальное литье . 13. Художественное антикоррозийное стальное литье 14. Термическая сварка в быту		
	Тематика лабораторных и практических работ		**16**
	Лабораторная работа. Отработка первоначальных навыков термитной сварки различных деталей и конструкций, демонтажа универсальных, специальных приспособлений после термитной сварки опытных образцов.		8
	Практическая работа. Выполнение схем, рисунков «Методы термитной сварки металлических изделий», разработка технологических карт термической сварки различных деталей и материалов.		8
	Контрольная работа		**1**
Тема 3 Причины возникновения дефектов при термитной сварке и способы их предупреждения	**Содержание**	Уровень усвоения	**14**
	1.Причины возникновения дефектов при термитной сварке и способы их предупреждения	2	2
	Практическая работа. Оформить табл. «Причины возникновения дефектов при термитной сварке и способы их предупреждения». Отработка первичных навыков по предупреждению возникновения дефектов.		12
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа. (примерная тематика) Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; -подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка их к защите. Поиск информации в Интернете, подготовка презентации: термитные смеси производства ООО КВАЗАР, сварочный термитный карандаш, тигель – форма, термоспичка со шнуром замедленного горения, с электроподжигом, комплект для термитной пайки			48
Учебная практика **Виды работ** 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при термитной сварке. 2. Подготовка поста термитной сварке к работе. 3. Изготовление паяльно-сварочных стержней и термитной смеси, соответствующих типу свариваемых деталей. 4. Проверка качества расходных материалов для термитной сварки 5. Испытание пробной порции термита 6. Подбор режимов термитной сварки: регулирование величины сварочного тока, определение расхода			144(216)

сварочных материалов. 7. Подготовка деталей к термитной сварке деталей из углеродистых и конструкционных сталей. 8. Подготовка деталей к термитной сварке деталей из цветных металлов и их сплавов. 9. Выполнение термитной сварки деталей из углеродистых и конструкционных сталей. 10. Выполнение термитной сварки деталей из цветных металлов и их сплавов. 11. Выполнение термитной сварки арматуры. 12. Демонтаж универсальных, специальных приспособлений и оснастки после термитной сварки 13. Выполнение комплексной работы.	
Производственная практика *(концентрированная)* **Виды работ** 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при термитной сварке. 2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт. 3. Выполнение подготовки деталей к термитной сварке. 4. Изготовление паяльно-сварочных стержней и термитной смеси, соответствующих типу свариваемых деталей. 5. Проверка качества расходных материалов для термитной сварки 6. Испытание пробной порции термита 7. Подбор режимов термитной сварки: регулирование величины сварочного тока, определение расхода сварочных материалов. 8. Подготовка деталей к термитной сварке деталей из углеродистых и конструкционных сталей. 9. Подготовка деталей к термитной сварке деталей из цветных металлов и их сплавов. 10. Выполнение термитной сварки деталей из углеродистых и конструкционных сталей. 11. Выполнение термитной сварки деталей из цветных металлов и их сплавов. 12. Выполнение термитной сварки арматуры. 13. Демонтаж универсальных, специальных приспособлений и оснастки после термитной сварки 14. Выполнение термитной сварки арматуры **Экзамен квалификационный/демонстрационный экзамен**	**432 (972)**
Всего	**720 (1332)**[42]

[42] В скобках в этом столбце указано распределение нагрузки при реализации программы на базе основного общего образования.

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 учебных кабинетов:
Теоретических основ сварки и резки;
Технической графики;

Мастерских:
- сварочной;

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 оборудования для термитной сварки,
- макеты сборочного оборудования,
- плакаты с конструкцией оборудования для термитной сварки, демонстрационные стенды,
- плакаты с технологическими цепочками изготовления отдельных видов сварных конструкций,
- демонстрационные стенды со вспомогательными инструментами,
- комплект видеофильмов с описанием технологических процессов изготовления различных сварных конструкций.
- комплект плакатов со схемами и порядок проведения отдельных видов контроля качества, демонстрационные стенды с образцами сварных швов, в которых наблюдаются различные дефекты сварки.

- технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным обеспечением;
- мультимедийный протектор.

Оборудование сварочной мастерской:

- рабочее место преподавателя;

- вытяжная вентиляция - по количеству сварочных постов;
- Оборудование сварочного поста для термитной сварки на 1 рабочее место:

- комплект оборудования для термитной сварки;
- термитные смеси;
- паяльно- сварочные стержни;
- сварочный термитный карандаш,
- тигель – форма,
- термоспичка со шнуромзамедленного горения, с электроподжигом,
- комплект для термитной пайки
- сварочный стол;
- приспособление для сборки изделий;
- молоток-шлакоотделитель;
- разметчики (керн, чертилка);
- маркер для металла белый;
- маркер для металла черный.

- Инструменты и принадлежности на 1 рабочее место (на группу 15 чел):

- угломер;

- линейка металлическая;
- зубило;
- напильник треугольный;
- напильник круглый;
- стальная линейка-прямоугольник;
- пассатижи (плоскогубцы);
- штангенциркуль;
- комплект визуально-измерительного контроля (ВИК).

• Защитные средства на 1 обучающегося (на группу 15 чел):

- костюм сварщика (подшлемник, куртка, штаны);
- защитные очки;
- защитные ботинки;
- краги спилковые.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Дедюх Р.И. Технология сварочных работ: сварка плавлением. Учебное пособие для СПО. –М.: Юрайт, 2017. -169 с.
2. Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций: учебник для СПО/Б.Г. Маслов, Выборнов А.П.- М., ИЦ «Академия», 2014. - 288 с.
3. Милютин В.С Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением: учебник для СПО/В.С. Милютин. Р.Ф. Катаев-М., ИЦ«Академия», 2013. - 368 с.
4. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для СПО /В.В. Овчинников - М., ИЦ «Академия», 2015. - 224 с.
5. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений. Практикум: учебное пособие/В.В. Овчинников-М., ИЦ «Академия», 2014. - 112 с.
6. Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений. Практикум: учебное пособие для СПО /В.В. Овчинников. - М., Издательство «Академия», 2014. – 64 с.
7. Сварка и резка металлов: учебное пособие для СПО /под общей редакцией Ю.В. Казакова-М: ИЦ «Академия», 2013. - 400 с.

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

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК 6.1Проверять комплектность, работоспособность технологического оборудования и качества расходных материалов для термитной сварки	Способен проверить комплектность, работоспособность технологического оборудования и качества расходных материалов для термитной сварки Перечисляет классификацию сварочного оборудования. Объясняет устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации. Осуществляет организацию сварочного поста.
ПК 6.2Подготавливать отдельные компоненты, составлять термитные смеси в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке и проводить испытания пробной порции термита	Определяет классификацию сварочных материалов, подготавливает отдельные компоненты для термитной смеси. Составляет термитные смеси в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке и Проводить испытания пробной порции термита. Использует огнеупорные и формовочные материалы для термитной сварки; Объясняет правила хранения и транспортировки сварочных материалов
ПК 6.3Подготавливать детали к термитной сварке	Перечисляет слесарные операции, выполняемые при подготовке металла к сварке: разметка, резка, рубка, гибка и правка металла. Излагает правила подготовки кромок изделий под сварку. Называет виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки. Использует универсальные , специальные приспособления и оснастку для сборки деталей для термитной сварки; Объясняет правила сборки элементов конструкции под сварку. Описывает виды и назначение ручного и механизированного инструмента для подготовки элементов конструкции под сварку. Проводит подготовку металла к сварке в соответствии с ГОСТами. Разрабатывает последовательность сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений. Проводит контроль качества сборки элементов конструкции под сварку, в соответствии с производственно-технологической и нормативной документацией.

ПК 6.4Выполнять термитную сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей.	Соблюдает технику и технологию термитной сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей Использует ручной и механизированный инструмента для зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки.
ПК 6.5. Выполнять термитную сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов.	Соблюдает технологию термитной сварки различных деталей цветных металлов и сплавов Перечисляет типы дефектов сварного шва. Использует ручной и механизированный инструмент для зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки.
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Представляет актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Определяет алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях Объясняет сущность и/или значимость социальную значимость будущей профессии. Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Представляет содержание актуальной нормативно-правовой документации Определяет возможные траектории профессиональной деятельности Проводит планирование профессиональной деятельность
ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах. Определяет основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте. Устанавливает способы текущего и итогового контроля профессиональной деятельности. Намечает методы оценки и коррекции собственной профессиональной деятельности. Создает структуру плана решения задач по коррекции собственной деятельности. Представляет порядок оценки результатов решения задач собственной профессиональной деятельности. Оценивает результат своих действий (самостоятельно или с помощью наставника
ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Анализирует планирование процесса поиска. Формулирует задачи поиска информации Устанавливает приемы структурирования информации. Определяет номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности. Определяет необходимые источники

	информации. Систематизировать получаемую информацию. Выявляет наиболее значимое в перечне информации. Составляет форму результатов поиска информации. Оценивает практическую значимость результатов поиска.
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Определяет современные средства и устройства информатизации. Устанавливает порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. Выбирает средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Определяет современное программное обеспечение. Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.
ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством	Описывает психологию коллектива. Определяет индивидуальные свойства личности. Представляет основы проектной деятельности Устанавливает связь в деловом общении с коллегами, руководством, клиентами. Участвует в работе коллектива и команды для эффективного решения деловых задач. Проводит планирование профессиональной деятельности

ПРИЛОЖЕНИЕ 13

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.07 СВАРКА РУЧНЫМ СПОСОБОМ С ВНЕШНИМ ИСТОЧНИКОМ НАГРЕВА ДЕТАЛЕЙ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ»

2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ РОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯПМ.07 СВАРКА РУЧНЫМ СПОСОБОМ С ВНЕШНИМ ИСТОЧНИКОМ НАГРЕВА ДЕТАЛЕЙ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

1.1. Область применения примерной программы

Примерная рабочая программа профессионального модуля является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения программы профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности сварка ручным способом с внешним источником нагрева (сварка нагретым газом, сварка нагретым инструментом, экструзионная сварка) различных деталей из полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена) и соответствующие ему профессиональные компетенции:

Код	Профессиональные компетенции
ПК 7.1.	Подготавливать и проверять материалы, применяемые для сварки ручным способом с внешним источником нагрева
ПК 7.2.	Проверять комплектность, работоспособность и настраивать оборудования для выполнения сварки ручным способом с внешним источником нагрева
ПК 7.3.	Выполнять механическую подготовку деталей, свариваемых ручным способом с внешним источником нагрева
ПК 7.4.	Выполнять сварку ручным способом с внешним источником нагрева различных деталей из полимерных материалов

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	проверки оснащенности сварочного поста для сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом, экструзионной сварки; проверки работоспособности и исправности оборудования для сварки нагретым газом, сварки

	нагретым инструментом, экструзионной сварки; проверки наличия заземления оборудования для сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом, экструзионной сварки; подготовки и проверки, применяемых для сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом, экструзионной сварки; материалов (газ-теплоноситель, присадочные прутки, пленки, листы, полимерные трубы и стыковочные элементы (в том числе муфты, тройники); настройки оборудования для выполнения сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом, экструзионной сварки; выполнения механической подготовки деталей, свариваемых сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом, экструзионной сварки; установки свариваемых деталей в технологические приспособления с последующим контролем; выполнения сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом, экструзионной сварки различных деталей и конструкций;
уметь	подготавливать и проверять применяемые для сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом, экструзионной сварки материалы (газ-теплоноситель, присадочные прутки, пленки, листы, полимерные трубы и стыковочные элементы (в том числе муфты, тройники); проверять работоспособность и исправность оборудования для сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом, экструзионной сварки; настраивать сварочное оборудование для сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом, экструзионной сварки; устанавливать свариваемые детали в технологические приспособления с последующим контролем; выполнять сварку нагретым газом, сварку нагретым инструментом и экструзионную сварку стыковых, нахлесточных, угловых и тавровых, сварных соединений различных деталей и конструкций;
знать	основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых сваркой нагретым газом, сваркой нагретым инструментом, экструзионной сваркой, и обозначение их на чертежах; основные группы и марки материалов, свариваемых сваркой нагретым газом, сваркой нагретым инструментом и экструзионной сваркой; сварочные материалы для сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом и экструзионной сварки; основные свойства применяемых газов- теплоносителей, способ их нагрева и правила техники безопасности при их применении; устройство сварочного и вспомогательного оборудования для сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом и экструзионной сварки, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения; способы и основные правила механической подготовки деталей для сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом и экструзионной сварки; техника и технология сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом, экструзионной сварки

	стыковых, нахлесточных, угловых и тавровых сварных соединений различных деталей и конструкций; причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.

Общие и профессиональные компетенции, указанные во ФГОС СПО и данной примерной рабочей программе, могут быть дополнены в рабочей программе профессионального модуля на основе:
- анализа требований соответствующих профессиональных стандартов;
- анализа актуального состояния и перспектив развития регионального рынка труда.
- обсуждения с заинтересованными работодателями.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента		Внеаудиторная (самостоятельная) работа студента	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практически занятия (работы), часов	Всего, часов		
1	2	3	4	5	7	9	10
ПК 7.1-7.4	**Раздел 1.** МДК. 07.01 Техника и технология сварки ручным способом с внешним источником полимерных материалов	**288 (324)**[43]	**96**	12	**48**	**144 (216)**	
	Производственная практика *(концентрированная)*	**432 (972)**					**432 (972)**
	Всего:	**720 (1332)**	**96**	12	**48**	**144 (216)**	**432 (972)**

[43] В скобках указан объем нагрузки на освоение данной позиции на базе основного общего образования в случае его отличия от объема по программе на базе среднего общего образования.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	**Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)**		**Объем часов**
Раздел 1.			**288**
МДК 06.01 Техника и технология сварки ручным способом с внешним источником полимерных материалов			**96**
Тема 1.1 Общие сведения о полимерных изделиях	**Содержание**	**Уровень освоения**	**12**
	1. Полимерные материалы (пластмассы (термопластичные пластмассы, полиэтилен, полистерол, фторопласт, полярные термопласты, термореактивные пластмассы; пластмассы с порошковыми наполнителями); композиционные материалы; материалы порошковой металлургии и др.): классификация; строение полимерных материалов; характеристика некоторых распространенных полимеров; физико-механические и химические свойства пластмасс	3	
	2. Методы получения полимерных материалов	3	
	3. Сущность процесса сварки полимерных материалов (сварка нагретым газом, сварка нагретым инструментом, экструзионной сварка)		
	4. Свариваемость полимерных материалов. Изменение свойств от нагрева	3	
	Практические работы	3	**2**
	1. Сущность и техника различных способов сварки полимерных материалов	3	2
Тема 1.2. Оборудование и аппаратура для сварки ручным способом с внешним источником нагрева	**Содержание**	**Уровень освоения**	**24**
	1. Оборудование для сварки полимерных материалов ручным способом с внешним источником нагрева (сварка нагретым газом, сварка нагретым инструментом, экструзионная сварка): назначение, классификация, конструкция, принцип работы	3	

	2. Вспомогательное оборудование для сварки полимерных материалов ручным способом с внешним источником нагрева (сварка нагретым газом, сварка нагретым инструментом, экструзионная сварка): назначение,	3	
	Практические работы		**2**
	2. Ознакомление с конструкцией и принципом работы ручного сварочного экструдера		2
Тема 1.3. Техника и технология сварки ручным способом с внешним источником нагрева	**Содержание**	**Уровень освоения**	**44**
	1. Основные типы и конструктивные элементы сварных соединений, выполняемых сваркой ручным способом с внешним источником нагрева (нагретым газом, сваркой нагретым инструментом, экструзионной сваркой), обозначение их на чертежах	3	
	2. Основные группы и марки материалов, свариваемых сваркой нагретым газом, сваркой нагретым инструментом и экструзионной сваркой	3	
	3. Сварочные материалы для сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом и экструзионной сварки: газ-теплоноситель, присадочные прутки, пленки, листы, полимерные трубы и стыковочные элементы (муфты, тройники)	3	
	4. Способы и основные правила механической подготовки деталей для сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом и экструзионной сварки: очистка свариваемых кромок, разделка кромок под сварку и сборка	3	
	5. Техника и технология сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом, экструзионной сварки стыковых, нахлесточных, угловых и тавровых сварных соединений различных деталей и конструкций	3	
	6. Дефекты сварных швов: причины возникновения, способы их предупреждения и исправления	3	
	7. Меры безопасности при выполнении сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом и экструзионной сварки	3	
	Практические работы		**12**
	3. Изучение технологии сварки нагретым газом сварных соединений различных деталей из полимерных материалов		2

	4. Изучение технологии сварки нагретым инструментом сварных соединений различных деталей из полимерных материалов	2
	5. Изучение технологии экструзионной сварки сварных соединений различных деталей из полимерных материалов	4
Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите		
Учебная практика раздела 1 **Виды работ** 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при сварке ручным способом с внешним источником нагрева (сварка нагретым газом (НГ), сварка нагретым инструментом (НИ), экструзионная сварка (Э)) простых деталей неответственных конструкций из полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена и т.д.). 2. Проверка оснащенности сварочного поста для НГ, НИ, Э. 3. Проверка работоспособности и исправности оборудования для сварки НГ, НИ, Э 4. Проверка наличия заземления оборудования для НГ, НИ, Э 5. Подготовка и проверка применяемых для НГ, НИ, Э материалов (газ-теплоноситель, присадочные прутки, пленки, листы, полимерные трубы и стыковочные элементы (муфты, тройники и т. д.)) 6. Настройка оборудования для выполнения НГ, НИ, Э 7. Выполнение механической подготовки деталей, свариваемых НГ, НИ, Э 8. Установка свариваемых деталей в технологические приспособления с последующим контролем 9. Выполнение НГ, НИ, Э простых деталей неответственных конструкций 10. Контроль с применением измерительного инструмента сваренных НГ, НИ, Э деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке 11. Выполнение комплексной работы.		**144 (216)**
Производственная практика **Виды работ** 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при сварке ручным способом с внешним источником (сварка нагретым газом (НГ), сварка нагретым инструментом (НИ), экструзионная сварка (Э)) простых деталей неответственных конструкций из полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена и т.д.). 2. Проверка оснащенности сварочного поста для НГ, НИ, Э.		**432 (972)**

3. Проверка работоспособности и исправности оборудования для сварки НГ, НИ, Э 4. Проверка наличия заземления оборудования для НГ, НИ, Э 5. Подготовка и проверка применяемых для НГ, НИ, Э материалов (газ-теплоноситель, присадочные прутки, пленки, листы, полимерные трубы и стыковочные элементы (муфты, тройники и т. д.)) 6. Настройка оборудования для выполнения НГ, НИ, Э 7. Выполнение механической подготовки деталей, свариваемых НГ, НИ, Э 8. Установка свариваемых деталей в технологические приспособления с последующим контролем 9. Выполнение НГ, НИ, Э простых деталей неответственных конструкций 10. Контроль с применением измерительного инструмента сваренных НГ, НИ, Э деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	
Экзамен квалификационный/демонстрационный экзамен	
Итого	**720 (1332)[44]**

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).

[44] В скобках указан объем нагрузки на освоение данной позиции на базе основного общего образования в случае его отличия от объема по программе на базе среднего общего образования.

3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета - теоретических основ сварки и резки металлов, мастерская: сварочная;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:
- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия);
- наглядные пособия
- оборудование для сварки полимеров;
- технические средства обучения:
-компьютеры с лицензионным обеспечением;
-мультимедийный протектор.

Оборудование сварочной мастерской:
- рабочее место преподавателя;
вытяжная вентиляция - по количеству сварочных постов;
Оборудование сварочного поста для сварки ручным способом с внешним источником нагрева (сварка нагретым газом, сварка нагретым инструментом, экструзионная сварка) полимерных материалов на 1 рабочее место (на группу 15 чел):
- ручной сварочный аппарат для сварки полимерных материалов ручным способом с внешним источником нагрева;
- сварочный автомат горячего воздуха для сварки полимерных материалов;
- сварочный экструдер;
Инструменты и принадлежности на 1 рабочее место (на группу 15 чел):
- оборудование для проверки герметичности швов;
- силиконовый прикаточный ролик шириной 40 мм;
- тифлоновый прикаточный ролик 20 мм;
- комбинированные прикаточные ролики (45 мм силикон и 6 мм латунь);
- латунный прикаточный ролик 6 мм;
- нож с лезвием-крючком;
- нож для раскроя материала;
- бастарда.
Защитные средства на 1 обучающегося (на группу 15 чел):
- костюм сварщика (подшлемник, куртка, штаны);
- защитные очки;
- защитные ботинки.
Дополнительное оборудование мастерской:
- столы металлические;
- стеллажи металлические;

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Банов М.Д., Масаков В.В., Плюснина Н.П. Специальные способы сварки и резки: учеб.пособие для СПО /М.Д. Банов, В.В.Масаков. – М.: Изд. центр «Академия», 2013. - 208 с.

Дополнительные источники:

1. Чернышев Г.Г. Материалы и оборудование для сварки плавлением и термической резки Электросварщик ручной сварки (дуговая сварка в защитных газах): учебник / Чернышев Г.Г. - М.: Изд.центр «Академия», 2012. – 240 с.
2. Банов М.Д., Казаков Ю.В., Козулин М.Г. и др. Сварка и резка материалов Учеб.пособие /Ю.В. Казаков. - М.: Изд.центр «Академия», 2010. – 400 с.
3. Овчинников В.В. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях: Учеб.пособие /В.В. Овчинников. - М.: Изд.центр «Академия», 2016. – 304 с.
4. Овчинников В.В. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях: Учеб.пособие /В.В. Овчинников. - М.: Изд.центр «Академия», 2015. – 160 с.
5. УдовенкоВ.Е., ТхайВ.С., Коршунов Ю.В. «Полиэтиленовые трубопроводы - это просто» - М.: Издательство Полимергаз, 2012.
6. КазаковС.И., ЛапшинЛ.Н., Григорьев С.М. «Справочник сварка полимеров и склеивание материалов» Центр промышленного маркетинга, 2004
7. Катаев Р.Ф. Сварка пластмасс. –Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2008. – 138 с.
8. Волков С.С. Сварка и склеивание полимерных материалов, М.: Химия, 2001

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
3. Электронный сайт «Сварка полимерных материалов, форма доступа: http://сварпласт.рф

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**
ПК 7.1. Подготавливать и проверять материалы, применяемые для сварки ручным способом с внешним источником нагрева.	Подбор инструментов и оборудования в соответствии с инструкционной картой. Подбор режимов сварки в соответствии с технологической картой. Подбор сварочных материалов в соответствии с инструкционной картой
ПК 7.2. Проверять комплектность, работоспособность и настраивать оборудования для выполнения сварки ручным способом с внешним источником нагрева.	Организация рабочего места в соответствии с нормативными документами. Подбор инструментов и оборудования в соответствии с инструкционной картой. Подбор режимов сварки в соответствии с технологической картой. Подбор сварочных материалов в соответствии с инструкционной картой. Сварка деталей
ПК 7.3. Выполнять механическую подготовку деталей, свариваемых ручным способом с внешним источником нагрева.	Определение способа подготовки деталей. Подбор инструмента, приспособлений и оборудования для подготовки поверхности. Обработка подготавливаемой поверхности. Охрана труда при подготовки поверхности
ПК 7.4. Выполнять сварку ручным способом с внешним источником нагрева различных деталей из полимерных материалов.	Выполнение сварки ручным способом с внешним источником нагрева различных деталей из полимерных материалов
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Представляет актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Определяет алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях Объясняет сущность и/или значимость социальную значимость будущей профессии. Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Представляет содержание актуальной нормативно-правовой документации Определяет возможные траектории профессиональной деятельности Проводит планирование профессиональной деятельность
ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и	Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах. Определяет основные источники информации и

коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте. Устанавливает способы текущего и итогового контроля профессиональной деятельности. Намечает методы оценки и коррекции собственной профессиональной деятельности. Создает структуру плана решения задач по коррекции собственной деятельности. Представляет порядок оценки результатов решения задач собственной профессиональной деятельности. Оценивает результат своих действий (самостоятельно или с помощью наставника
ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Анализирует планирование процесса поиска. Формулирует задачи поиска информации Устанавливает приемы структурирования информации. Определяет номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности. Определяет необходимые источники информации. Систематизировать получаемую информацию. Выявляет наиболее значимое в перечне информации. Составляет форму результатов поиска информации. Оценивает практическую значимость результатов поиска.
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Определяет современные средства и устройства информатизации. Устанавливает порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. Выбирает средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Определяет современное программное обеспечение. Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.
ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством	Описывает психологию коллектива. Определяет индивидуальные свойства личности. Представляет основы проектной деятельности Устанавливает связь в деловом общении с коллегами, руководством, клиентами. Участвует в работе коллектива и команды для эффективного решения деловых задач. Проводит планирование профессиональной деятельности

ПРИЛОЖЕНИЕ 14

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ФК.00. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения примерной программы

Примерная рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

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

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- основы здорового образа жизни.

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 (63)***
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	***32 (42)***
в том числе:	
практические занятия	*24 (32)*
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	***16 (21)***
в том числе:	
- 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 с портом с вредными привычками; – влияние вредных привычек на профессиональную пригодность, на физическое развитие, работоспособность человека, возникновение заболевания органов дыхания, кровообращения, эндокринной системы и новообразований; – 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 целей и задачи; – олимпийские, не олимпийские и национальные виды спорта.	*16 (21)*
Итоговая аттестация в формедифференцированного зачета	**1**

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
Тема 1.1. Физическое состояние человека и контроль за его уровнем	**Содержание учебного материала:**	**Уровень освоения**	**9(12)**
	Физическая культура и формирование жизненно важных умений и навыков	**2**	
	Тематика учебных занятий:		**6 (8)**
	Практические занятия: 1. Инструктаж по технике безопасности и охране труда на занятиях физической культурой и спортом. Разучивание приёмов страховки и самостраховки при выполнении физических упражнений. Разучивание приемов самоконтроля в процессе занятий физическими упражнениями. 2. Измерение параметров физического развития студентов: роста, массы тела, окружности грудной клетки (в покое, на вздохе, на выдохе), силы правой и левой кистей, жизненной ёмкости лёгких. 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). 4. Определение уровня физической подготовленности студентов: бег на 60м; для девушек бег на 500 м, отжимание в упоре лёжа на полу; для юношей бег на 1000 м, подтягивание на перекладине; наклоны туловища вперёд; прыжок в длину с места, прыжки через скакалку за 1 мин. Контроль за уровнем физического состояния проводится ежегодно с занесением данных в дневник индивидуальной физкультурно-спортивной деятельности студента.		**4 (6)**
	Самостоятельная работа обучающихся: Еженедельно 2 часа в форме занятий в секциях по видам спорта, группах ОФП.		**3 (4)**
Тема 1.2. Основы физической подготовки	**Содержание учебного материала:**	**Уровень освоения**	**15(18)**
	Раздел 1.Физическая культура и формирование жизненно важных умений и навыков	**2**	
	Тематика учебных занятий:		**10(12)**

	Практические занятия 1. Методика составления индивидуальных программ с оздоровительной направленностью. Разучивание и совершенствование выполнения комплекса упражнений утренней гигиенической гимнастики. 2. Разучивание и совершенствование выполнения упражнений, направленных на развитие специальных физических качеств. 3. Методика составления индивидуальных программ с тренировочной направленностью. Разучивание и совершенствование техники и темпа оздоровительных ходьбы и бега. 4. Методика определения профессионального 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. 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). 6. Методика составления распорядка дня с учётом рекомендуемой нормы недельного объёма 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.). 7. Занятия на тренажёрах с целью совершенствования общей физической подготовки. 8. Разучивание и совершенствование специальных психорегулирующих комплексов физических упражнений.		**8(10)**
	Самостоятельная работа обучающихся: Еженедельно 2 часа в форме занятий в секциях по видам спорта, группах ОФП.		**5(6)**
Тема 2.1. Социально-биологические основы физической культуры и здоровый образ жизни	**Содержание учебного материала:**	**Уровень освоения**	**12**
	Раздел 2. Формирование навыков здорового образа жизни средствами культуры.	**2**	
	Тематика учебных занятий:		**8**
	Практические занятия 1. Методы оценки и коррекции осанки и телосложения. Разучивание и совершенствование выполнения комплекса упражнений для профилактики нарушений осанки и плоскостопия. 2. Разучивание и совершенствование выполнения комплекса упражнений для укрепления основных групп мышц.		**4**

	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. 4. Разучивание и совершенствование выполнения комплексов упражнений для стимуляции зрительного анализатора. 5. Разучивание выполнения комплекса упражнений с применением отягощений (предельного, непредельного веса, динамического характера). 6. Разучивание и совершенствование выполнения комплекса упражнений для укрепления сердечно-сосудистой системы.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка рефератов по темам: - режим труда и отдыха; - вода и её 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.		**4**
Тема 2.2. Развитие и совершенствование основных жизненно важных физических и профессиональных качеств	**Содержание учебного материала:**	**Уровень освоения**	**14 (16)**
	Раздел 2. Формирование навыков здорового образа жизни средствами культуры.	**2**	
	Тематика учебных занятий:		9
	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 лёжа, 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). Упражнение с внешним сопротивлением: с отягощениями (гантелями, набивными мячами, штангой), с сопротивлением партнёра, с сопротивлением внешней среды (бег в гору, бег по песку или снегу), с сопротивлением упругих предметов (прыжки на батуте, эспандер). Передвижение в весе и упоре на руках. Лазанье (по канату, по гимнастической		1

	стенке с отягощением). Выполнение упражнений на развитие силы основных мышечных групп на силовых тренажёрах. Подвижные игры с силовой направленностью. Проведение студентами фрагментов занятия с использованием самостоятельно подготовленных комплексов упражнений по развитию силы мышц.	
	Развитие быстроты. Бег на месте в максимальном темпе (в упоре о гимнастическую стенку и без упора). Челночный бег 10х10. 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 использованием различных вариантов стартового положения (с поворотом на 90^0 и 180^0 и др). Метание малых мячей по движущимся мишеням (катящийся, 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.	**1**
	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.	**1**
	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 группировки, перекатам в группировке; кувырок вперед, назад, в сторону, кувырок вперед на одну ногу; мост из положения лежа, с помощью партнера; стойка на лопатках; на руках у опоры, или с помощью	**1**

	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. Проведением фрагментов занятий.	
	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.	**2**
	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, ведение мяча, отбора и перехвата мяча, вбрасывание мяча, отработка техники ложных движений (финтов), техники защиты, техники игры вратаря и технической 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.	**2**

	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 формировании здорового образа жизни; - массовый спорт и спорт высших достижений, их цели и задачи. - олимпийские, неолимпийские и национальные виды спорта.	**4 (5)**
	Дифференцированный зачет	**1**
	Всего	**42 (63)**

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 Интернет;
- актовый зал.

В зависимости от возможностей, которая 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 реализуются учебная дисциплина «Физическая культура», должны быть основаны соответствующим оборудованием и в 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, необходимо для ее 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, брусья, бревно, конь с ручками, конь для прыжков и др.); тренажеры для занятий атлетической гимнастики, маты гимнастические, канат, шест для лазанья, 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, мячи 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 работ, мячи футбольные, сетка для переноса мячей, колодки стартовые, барьеры для бега, стартовые флажки или стартовый пистолет, флажки красные и белые, палочки эстафетные, гранаты 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 должен или изменен.

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

- 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. Решетников Н.В. Физическая культура: учебник. 14-е изд., испр. Решетников Н.В.– М: ИЦ Академия, 2017. - 152с.

Дополнительные источники:

1. Кабачков В.А. Профессиональная физическая культура в системе непрерывного образования молодежи: науч.-метод. пособие/ В.А. Кабачков, С.А. Полневский, А.Э. Буров. - М.: Советский спорт, 2010. - 296с.

2. Сайганова Е.Г. Физческая культура Самостоятельная работа: учебное пособие. Бакалавриат / Е.Г. Сайганова, В.А.Дудов. - М: Изд-во РАГС, 2010. – 228 с.

3. Сайганова Е.Г. Физическая культура: учебное пособие. Бакалавриат / Е.Г. Сайганова, В.А. Дудов. – М: Изд-во РАГС, 2010. – 464 с.

Интернет - ресурсы:

1. Официальный сайт Министерства спорта, туризма и молодежной политики Российской Федерации: http://minstm.gov.ru
2. Федеральный портал «Российское образование»:
3. Web: http://www.edu.ru
4. Национальная информационная сеть «Спортивная Россия» Web: http://infosport.ru/kml/defaul.xml
5. Официальный сайт Олимпийского комитета России Web: www.olympic.ru
6. Сайт Учебно-методического 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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Основные показатели оценки результата**
Умения:	
- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для	Самоорганизация 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.	Демонстрация знания роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека а так же основы здорового образа жизни.