

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Республики Хакасия
«Техникум коммунального хозяйства и сервиса»
(ГБПОУ РХ «Техникум коммунального хозяйства и сервиса»)

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ГБПОУ РХ «Техни-
кум коммунального хозяйства
и сервиса»

Матейко А.Ю.



«СОГЛАСОВАНО»

ООО «Южно-Сибирская
металлосетевая компания»
наименование организации
Александр А.Т.
подпись ФИО ответственного лица



2018 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
подготовки квалифицированных рабочих, служащих
профессия

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

Базовая подготовка

Наименование квалификации -

Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом

Сварщик частично механизированной сварки плавлением

Форма обучения – очная

Нормативный срок обучения – 2 года 10 месяцев

Абакан, 2018

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Уровень профессионального образования

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа

программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих

Форма обучения – очная

Форма реализации - сетевая

Профессия

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

Квалификации выпускника

Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом

Сварщик частично механизированной сварки плавлением

Организация разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Хакасия «Техникум коммунального хозяйства и сервиса» – «ведущий колледж (техникум)»

Организации партнеры:

- Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Хакасия «Абаканский строительный техникум»,
- Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Хакасия «Черногорский горно-строительный техникум»,
- Филиал Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Республики Хакасия «Черногорский горно-строительный техникум» г. Абаза

Экспертные организации: Федеральное учебно-методическое объединение по УГС 15.00.00
Машиностроение

Государственное автономное образовательное учреждение Республики Хакасия дополнительного профессионального образования «Хакасский институт развития образования и повышения квалификации»

Содержание

Раздел 1. Общие положения 3

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы 4

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника 4

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы 4

4.1. Общие компетенции 4

4.2. Профессиональные компетенции 6

Раздел 5. Структура образовательной программы 15

5.1. Учебный план 15

5.2. Календарный учебный график 18

Раздел 6. Условия образовательной деятельности 24

6.1. Требования к материально-техническим условиям 24

6.2. Требования к кадровым условиям 25

6.3. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы 25

ПРИЛОЖЕНИЯ

I. Программы профессиональных модулей

Приложение I.1. Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки»

Приложение I.2. Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом»

Приложение I.3. Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.03 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе»

Приложение I.4. Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением»

II. Программы учебных дисциплин

Приложение II.1. Рабочая программа учебной дисциплины «Основы инженерной графики»

Приложение II.2. Рабочая программа учебной дисциплины «Основы электротехники»

Приложение II.3. Рабочая программа учебной дисциплины «Основы материаловедения»

Приложение II.4. Рабочая программа учебной дисциплины «Допуски и технические измерения»

Приложение II.5. Рабочая программа учебной дисциплины «Основы экономики»

Приложение II.6. Рабочая программа учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

Приложение II.7. Рабочая программа учебной дисциплины «Физическая культура»

Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая основная образовательная программа (далее - ПООП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утвержденного приказом Минобрнауки России от 29 января 2016 г. № 50 (далее – ФГОС СПО).

Образовательная программа определяет объем и содержание среднего профессионального образования по профессии в рамках квалификации с учетом требований профессионального стандарта и международного стандарта, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

Основная образовательная программа разработана для ее реализации на базе основного общего образования.

Общеобразовательный цикл Образовательной программы, на базе основного общего образования, реализуется на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования с учетом получаемой профессии и настоящей ПООП.

1.2. Нормативные основания для разработки ПООП:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Минобрнауки России от 29 января 2016 года № 50 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 февраля 2016 г., регистрационный № 41197);

- Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 июля 2013 г., регистрационный № 29200) (далее – Порядок организации образовательной деятельности);

- Приказ Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 ноября 2013 г., регистрационный № 30306);

- Приказ Минобрнауки России от 18 апреля 2013 г. № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 июня 2013 г., регистрационный № 28785).

- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 ноября 2013 г. № 701н «Об утверждении профессионального стандарта «Сварщик», (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 февраля 2014 г., регистрационный № 31301) с изменениями и дополнениями от 6 декабря 2016 г., 10 января 2017 г.

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ПООП:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ООП – основная образовательная программа;

МДК – междисциплинарный курс

ПМ – профессиональный модуль

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции.

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

Квалификации, присваиваемые выпускникам образовательной программы:

Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом

Сварщик частично механизированной сварки плавлением.

Квалификации, присваиваемые выпускникам образовательной программы, определены исходя из потребностей рынка труда Республики Хакасия.

Формы обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: 4368 академических часов со сроком обучения 2 года 10 месяцев.

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

3.2. Соответствие ПМ сочетанию квалификаций.

Наименование основных видов деятельности	Наименование ПМ	Сочетание квалификаций
Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки	ПМ01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки	Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом Сварщик частично механизированной сварки плавлением
Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	ПМ02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	
Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением	ПМ 04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением	
Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе	ПМ 03* Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе	Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе

*Проводятся в рамках вариативной части и направлены на расширение видов деятельности и выполнение требований международных стандартов.

Раздел 4. Результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Умения: определять и выделять значимые профессионально-личностные качества сварщика участвовать в мероприятиях способствующих профессиональному развитию выстраивать траектории профессионального и личностного развития
		Знания: виды деятельности и социальная значи-

		<p>мость профессии сварщика, основные виды деятельности на рабочем месте и необходимые орудия труда, возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
ОК 2	<p>Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем</p>	<p>Умения: анализировать поставленную цель, выбирать способ (технологию) решения задачи на основе анализа условий и ресурсов в соответствии с заданными условиями и имеющимися ресурсами. Организовать рабочее место, выстраивать план (программу) деятельности подбирать ресурсы (инструмент, информацию и т.п.) необходимые для организации деятельности организовывать деятельность в рамках заданных (известных) технологий.</p> <p>Знания: основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p>
ОК 3	<p>Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы</p>	<p>Умения: проводить анализ рабочей ситуации в соответствии с заданными критериями, целями, оценивать причины возникновения ситуации осуществлять текущий и итоговый контроль своей деятельности в соответствии с заданной технологией деятельности и определенным результатом (целью) или продуктом деятельности оценивать продукт своей деятельности на основе заданных критериев. определять способы коррекции деятельности на основе результатов и оценки продукта деятельности. выбирать способ разрешения проблемы в соответствии с заданными критериями, анализировать наступившие последствия принятого решения</p> <p>Знания: приемы анализа рабочей ситуации на основе смоделированной и обоснованной идеальной ситуации. критерии оценки продукта на основе задачи деятельности. алгоритм текущего и итогового контроля своей деятельности и продукта деятельно-</p>

		сти.
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	<p>Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p> <p>Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>

4.2. Профессиональные компетенции

Основные виды Деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенций
Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки	<p>ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.</p> <p>ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.</p>	<p>Практический опыт: выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений; выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;</p>
		<p>Умения: пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;</p>
		<p>Знания: классификацию и общие представле-</p>

		<p>ния 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; основы технологии сварочного производства; основные правила чтения технологической документации.</p>
	<p>ПК 1.3. Проверять оснащённость, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.</p>	<p>Практический опыт: эксплуатации оборудования для сварки</p>
		<p>Умения: проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;</p>
		<p>Знания: правила технической эксплуатации электроустановок; классификацию сварочного оборудования и материалов; основные принципы работы источников питания для сварки; устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения.</p>
	<p>ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки</p>	<p>Практический опыт: предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах.</p>
		<p>Умения: подготавливать сварочные материалы к сварке.</p>
		<p>Знания: правила хранения и транспортировки сварочных материалов.</p>
	<p>ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку</p>	<p>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.</p>
		<p>Умения: использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции</p>

		<p>(изделий, узлов, деталей) под сварку; применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.</p> <p>Знания: основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения); основные типы, конструктивные элементы разделки кромок; правила подготовки кромок деталей под сварку; правила сборки элементов конструкции под сварку; виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки.</p>
	<p>ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку</p>	<p>Практический опыт: Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку</p> <p>Умения: использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; подготавливать сварочные материалы к сварке; зачищать швы после сварки.</p> <p>Знания: правила сборки элементов конструкции под сварку; виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки.</p>
	<p>ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла.</p>	<p>Практический опыт: выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;</p> <p>Умения: выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;</p> <p>Знания:</p>

		необходимость проведения подогрева при сварке; порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;
	ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты швов после сварки.	Практический опыт: выполнения зачистки швов после сварки; предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах
		Умения: использовать ручной и механизированный инструмент для зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки; зачищать швы после сварки
		Знания: типы дефектов сварного шва; методы неразрушающего контроля; причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов; способы устранения дефектов сварных швов
	ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке.	Практический опыт: использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва; определения причин дефектов сварных швов и соединений;
		Умения: зачищать швы после сварки; пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;
		Знания: основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; типы дефектов сварного шва;
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 руч-	Практический опыт: проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;

	<p>ную 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.</p>	<p>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;</p> <p>Умения: 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;</p> <p>Знания: 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; причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом;</p>
--	--	--

		тродом;
	ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.	<p>Практический опыт: Выполнять дуговую резку</p> <p>Умения: Владеть техникой дуговой резки металла</p> <p>Знания: Основы дуговой резки</p>
Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе	<p>ПК 3.1. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p> <p>ПК 3.2. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p> <p>ПК 3.3. Выполнять ручную дуговую наплавку неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей.</p>	<p>Практический опыт: проверки оснащённости 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;</p> <p>Умения: 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;</p> <p>Знания: основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом</p>

		<p>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) в защитном газе, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;</p> <p>основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы);</p> <p>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;</p>
<p>Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением</p>	<p>ПК 4.1. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p> <p>ПК 4.2. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p> <p>ПК 4.3. Выполнять час-</p>	<p>Практический опыт:</p> <p>проверки оснащённости сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</p> <p>проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</p> <p>проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</p> <p>подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки);</p> <p>настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки; выполнения частично механизированной сваркой (на-</p>

	<p>тично механизированную наплавку различных деталей.</p>	<p>плавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p> <p>Умения: 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 ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;</p> <p>Знания: 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.</p>
--	---	--

Раздел 5 Структура образовательной программы

5.1. Учебный план

Квалификация: сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом-сварщик частично механизированной сварки плавлением 2 года 10 мес.		Формы промежуточной аттестации						Учебная нагрузка обучающихся (час.)				Распределение обязательной нагрузки по курсам и семестрам (час. в семестр)						Консультации		
								максимальная	самостоятельная учебная работа	Обязательная аудиторная		1 курс		2 курс		3 курс		1 курс	2 курс	3 курс
										всего занятий	в т.ч. лаб. и практ. занятий	1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.			
Индекс	Наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	1	2	3	4	5	6	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
О.00	Общеобразовательный цикл							3044	992	2052	511	406	603	321	579	32	111	105	70	20
ОУД.01	Русский язык							278	83	165		51	79		35			7	3	
ОУД.02	Литература				Э			150	60	120			20	37	63			3	7	
ОУД.03	Иностранный язык					Э		257	86	171	171	17	23	34	58	16	23	10	10	15
ОУД.04	Математика				Э			428	143	285		51	92	51	91			10	10	
ОУД.05	История					ДЗ		257	86	171		17	46	16	30	16	46	10	10	15
ОУД.06	Физическая культура	3	3	3	3			257	86	171		51	51	34	35					
ОУД.07	ОБЖ				ДЗ			108	36	72		17	25	17	13					
ОУД.08	Информатика				ДЗ			162	54	108	108	17	23	15	53			10	5	
ОУД.09	Физика				Э			270	90	180		34	51	34	61			10	10	
ОУД.10	Химия				ДЗ			171	57	114		17	23	17	57			5	5	
ОУД.11	Обществознание (вкл. экономику и право)					ДЗ		257	86	171		18	26	34	51		42	5	5	
ОУД.12	Биология		ДЗ					108	36	72		17	55					5	5	
ОУД.13	Практикум решения математических задач							108	36	72	72	17	23	16	16					
ОУД.14	Практикум решения физических задач							108	36	72	72	17	23	16	16					
ОУД.15	Основы проектной деятельности		ДЗ					98	10	88	88	45	43							
ОУД.16	Черчение							30	10	20		20								
	Обязательная часть циклов и раздела "Физическая культура" ОПОП							806	254	552	176	135	83	185	71	42	36			
ОП.00	Общепрофессиональный цикл							326	108	218	82	63	47	36	36	0	36			
ОПД.01	Основы инженерной графики		ДЗ					56	18	38	38	27	11					5		

ОПД.02	Основы электротехники		Э				54	18	36	14		36					5	5	
ОПД.03	Основы материаловедения	Э					54	18	36	7	36						5		
ОПД.04	Допуски и технические измерения			ДЗ			54	18	36	16			36					5	
ОПД.05	Основы экономики					3	54	18	36	4					36				10
ОПД.06	Безопасность жизнедеятельности				ДЗ		54	18	36	5				36					
П.00	Профессиональный учебный цикл						438	146	292	94	72	36	149	35	0	0			
ПМ.00	Профессиональные модули						438	146	292	94	72	36	149	35	0	0			
ПМ.01	Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки				Э		324	108	216		72	36	108	0	0	0			
МДК.01.01	Основы технологии сварки и сварочное оборудование		ДЗ				108	36	72	24	36	36					5		
МДК.01.02	Технология производства сварных конструкций			ДЗ			108	36	72	17			72					5	
МДК.01.03	Подготовительные и сборочные операции перед сваркой	3					54	18	36	16	36						5		
МДК 01.04	Контроль качества сварных соединений			3			54	18	36	13			36					5	
УП.01			ДЗ				180		180		72	108							
ПП.01				ДЗ			0		108		0	0		108					
ПМ.02	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом					Э	114	38	76		0	0	41	35	0	0			
МДК.02.01	Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами				ДЗ		114	38	76	24			41	35				10	
УП.02				ДЗ		ДЗ	432		432				108	36	252	36			
ПП.02						ДЗ	360		360							360			
ФК.00	Физическая культура					3	42		42						42				
	Вариативная часть циклов ОПОП						324	108	216	68	0	36	0	0	180	0			
ОПД.01	(В) Основы инженерной графики						54	18	36	36		36							
ПМ.03	Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе					Э	108	36	72										
МДК.03.01	Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе				Э		108	36	72	18				72					15
УП 03					ДЗ		72		72					72					
ПП 03						ДЗ	72		72						72				
ПМ04	Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением					Э	162	54	108										
МДК04.01	Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе						162	54	108	20				108					25
УП.04						ДЗ	108		108					36	72				
ПП.04						ДЗ	72		72						72				

5.2. Календарный учебный график

Курс 1 Семестр 1

Индекс	Компоненты программы	сентябрь				октябрь				ноябрь				декабрь				январь		Всего часов		
		порядковые номера недель учебного года																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		19	20
0.00	Общеобразовательный цикл																					
ОУД.01	Русский язык		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	к	к	51
ОУД.03	Иностранный язык		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	к	к	17
ОУД.04	Математика		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	к	к	51
ОУД.05	История		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	к	к	17
ОУД.06	Физическая культура		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	к	к	51
ОУД.07	ОБЖ		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	к	к	17
ОУД.08	Информатика		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	к	к	17
ОУД.09	Физика		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	к	к	34
ОУД.10	Химия		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	к	к	17
ОУД.11	Обществознание (вкл. экономику и право)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	к	к	18
ОУД.12	Биология		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	к	к	17
ОУД.13	Практикум решения математических задач		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	к	к	17
ОУД.14	Практикум решения физических задач		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	к	к	17
ОУД.15	Основы проектной деятельности	1	4	4	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	к	к	45
ОУД.16	Черчение	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	к	к	20
ОП.00	Общепрофессиональный цикл																					
ОПД.01	Основы инженерной графики	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	к	к	27
ОПД.03	Основы материаловедения	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	к	к	36
П.00	Профессиональный учебный цикл																					
ПМ.00	Профессиональные модули																					
ПМ.01	Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки																					
МДК.01.01	Основы технологии сварки и сварочное оборудование	1	7	7	7	7	7													к	к	36
МДК.01.03	Подготовительные и сборочные операции перед сваркой							3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	к	к	36
УП.01								6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	к	к	72
Всего часов в неделю учебных занятий		9	34	34	34	34	34	34	34	34	36	36	36	36	36	36	36	36	36			613

Индекс	Компоненты программы	январь		февраль			март			апрель				май				июнь			всего ча- сов					
		порядковые номера недель учебного года																								
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39		40	41	42	43	
0.00	Общеобразовательный цикл																									
ОУД.01	Русский язык	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	5	5	6	4	79	
ОУД.02	Литература	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				20	
ОУД.03	Иностранный язык	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	
ОУД.04	Математика	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	5	5	6	5	92	
ОУД.05	История	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	46	
ОУД.06	Физическая культура	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		51	
ОУД.07	ОБЖ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	25	
ОУД.08	Информатика	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	
ОУД.09	Физика	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2		51	
ОУД.10	Химия	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	
ОУД.11	Обществознание (вкл. эконо- мику и право)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2		26	
ОУД.12	Биология	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		55	
ОУД.13	Практикум решения матема- тических задач	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1		23	
ОУД.14	Практикум решения физиче- ских задач	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1		23	
ОУД.15	Основы проектной деятель- ности	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1		43	
	ОП.00 Общепрофессиональный цикл																									
ОПД.01	Основы инженерной графиче- ской графики	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2		47	
ОПД.02	Основы электротехники	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		36	
	П.00 Профессиональный учебный цикл																									
	ПМ.00 Профессиональные модули																									
	ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки																									
МДК.01.01	Основы технологии сварки и сварочное оборудование	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2							36	
УП.01		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6							108	
Всего часов в неделю учебных занятий		36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	35	36	35	16	830	

Курс 2 Семестр 3

Индекс	Компоненты программы	сентябрь				октябрь				ноябрь				декабрь				январь		всего часов			
		порядковые номера недель учебного года																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		19	20	
0.00	Общеобразовательный цикл																						
ОУД.02	Литература	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	1	к	к	37	
ОУД.03	Иностранный язык	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		к	к	34	
ОУД.04	Математика	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3			к	к	51	
ОУД.05	История	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			к	к	16		
ОУД.06	Физическая культура	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			к	к	34	
ОУД.07	ОБЖ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			к	к	17	
ОУД.08	Информатика	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				к	к	15		
ОУД.09	Физика	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			к	к	34	
ОУД.10	Химия	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			к	к	17	
ОУД.11	Обществознание (вкл. экономику и право)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			к	к	34	
ОУД.13	Практикум решения математических задач	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				к	к	16	
ОУД.14	Практикум решения физических задач	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				к	к	16	
ОП.00	Общепрофессиональный цикл																						
ОПД.04	Допуски и технические измерения	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			к	к	36	
П.00	Профессиональный учебный цикл																						
ПМ.00	Профессиональные модули																						
ПМ.01	Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки																						
МДК01.02	Технология производства сварных конструкций	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	2								к	к	72	
МДК01.04	Контроль качества сварных соединений											4	6	6	6	6	2			к	к	36	
ПМ.02	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом																						
МДК02.01	Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	2		к	к	41	
УП.02		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	12			к	к	108	
Всего часов в неделю учебных занятий		36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	3				614

Индекс	Компоненты программы	январь		февраль				март				апрель				май				июнь				П А	всего ча- сов		
		порядковые номера недель учебного года																									
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42			43	
0.00	Общеобразовательный цикл																										
ОУД.01	Русский язык				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		2	2	3		+	35			
ОУД.02	Литература				4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3		5	5	5			63			
ОУД.03	Иностранный язык				3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3		4	4	4			58		
ОУД.04	Математика				5	5	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5		4	4	6	4	+	91			
ОУД.05	История				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		1	1				30			
ОУД.06	Физическая культура				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3							35			
ОУД.07	ОБЖ										1	2	2	2	2	2								13			
ОУД.08	Информатика				4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	3	3	3	3		4	3			53			
ОУД.09	Физика				4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2		7	7	9		+	61			
ОУД.10	Химия				3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2		5	6	6	4		57			
ОУД.11	Обществознание (вкл. экономику и право)				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		2	2	3			51			
ОУД.13	Практикум решения математических задач				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1				16			
ОУД.14	Практикум решения физических задач				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1				16			
ОП.00	Общепрофессиональный цикл																										
ОПД.06	Безопасность жизнедеятельности																		36						36		
П.00	Профессиональный учебный цикл																										
ПМ.00	Профессиональные модули																										
ПМ.01	Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки																										
ПП.01		36	36	36																				108			
ПМ.02	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом																										
МДК02.01	Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2									35		
УП.02													6	6	6	6	6	6							36		
Всего часов в неделю учебных занятий		36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	8	18	794			

Индекс	Компоненты программы	сентябрь				октябрь				ноябрь				декабрь				январь		всего часов		
		порядковые номера недель учебного года																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		19	20
0.00	Общеобразовательный цикл																					
ОУД.03	Иностранный язык	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			к	к	16	
ОУД.05	История	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			к	к	16	
П.00	Профессиональный учебный цикл																					
ПМ.00	Профессиональные модули																					
ПМ.02	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом																					
УП.02		18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18					к	к	252
ФК.00	Физическая культура	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2		к	к	42
Вариативная часть циклов ОПОП																						
ПМ.03	Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе																					
МДК03.01	Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе	13	13	13	13	13	7													к	к	72
УП 03									6	6	6	6	6	6	12	12	12			к	к	72
ПМ04	Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением																					
МДК04.01	Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе						5	13	13	8	8	8	8	8	8	9	9	10	1	к	к	108
УП.04															12	12	12			к	к	36
Всего часов в неделю учебных занятий		36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	1			614

Курс 3 Семестр 6

Индекс	Компоненты программы	январь		февраль				март			апрель				май				июнь				ВСЕГО ЧАСОВ				
		порядковые номера недель учебного года																							ИГА		
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41		42	43		
О.00	Общеобразовательный цикл																										
ОУД.03	Иностранный язык	4	4	4	4	4	3																	23			
ОУД.05	История	7	7	7	7	7	8	3																46			
ОУД.11	Обществознание (вкл. экономику и право)	7	7	7	7	7	7																	42			
ОП.00	Общепрофессиональный цикл																										
ОПД.05	Основы экономики	6	6	6	6	6	6																	36			
П.00	Профессиональный учебный цикл																										
ПМ.00	Профессиональные модули																										
ПМ.02	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом																										
УП.02		12	12	12																				36			
ПП.02									36	36	36	36	36	36	36	36	36							360			
	Вариативная часть циклов ОПОП																										
ПМ.03	Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе																										
ПП.03																			36	36				72			
ПМ04	Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением																										
УП.04				6	12	12	12	30																72			
ПП.04																					36	36		72			
Всего часов в неделю учебных занятий		36	36	36	36	36	36	33	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36					

Раздел 6. Условия образовательной деятельности

6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы

6.1.1. Материально-техническая база должна обеспечивать проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом образовательной организации, с учетом требований международных стандартов. Материально-техническая база должна соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам.

6.1.2. Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений

Кабинеты:

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:

сварочная для сварки металлов;
сварочная для сварки неметаллических материалов.

Полигоны:

сварочный.

Спортивный комплекс: спортивный зал;

открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;

Залы:

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

6.1.2. 1. 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.

6.1.3. Требования к оснащению баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции требований компетенции.

Производственная практика реализуется в организациях, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области по видам профессиональной деятельности, определенных содержанием ФГОС СПО.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам профессиональной деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Базы практик должны обеспечивать реализацию требований профессионального стандарта, указанных в пункте 1.2 раздела 1 ПООП.

6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

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

6.3. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляется 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».

Приложение I.1.
к ПООП по профессии
**15.01.05 Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки))**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. СПЕЦИФИКАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

1.1.1. Перечень профессиональных компетенций

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

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт:	<ol style="list-style-type: none"> 1. выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой; 2. выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений; 3. выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках; 4. эксплуатации оборудования для сварки; 5. выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок; 6. выполнения зачистки швов после сварки; 7. использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва; 8. определения причин дефектов сварных швов и соединений; 9. предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;
Уметь:	<ol style="list-style-type: none"> 1. использовать ручной и механизированный инструмент для зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки; 2. проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки; 3. использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; 4. выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев

	<p>металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; 6. подготавливать сварочные материалы к сварке; 7. зачищать швы после сварки; 8. пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;
Знать:	<ol style="list-style-type: none"> 1. основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения); 2. необходимость проведения подогрева при сварке; 3. классификацию и общие представления о методах и способах сварки; 4. основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; 5. влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва; 6. основные типы, конструктивные элементы разделки кромок; 7. основы технологии сварочного производства; 8. виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки; 9. основные правила чтения технологической документации; 10. типы дефектов сварного шва; 11. методы неразрушающего контроля; 12. причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов; 13. способы устранения дефектов сварных швов; 14. правила подготовки кромок деталей под сварку; 15. устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; 16. правила сборки элементов конструкции под сварку; 17. порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла; 18. устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; 19. правила технической эксплуатации электроустановок; 20. классификацию сварочного оборудования и материалов; 21. основные принципы работы источников питания для сварки; 22. правила хранения и транспортировки сварочных материалов.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 612 часов, из них обязательных 504 часа

Из них на освоение МДК: 324 часа, из них обязательных: 216 часов, на внеаудиторную самостоятельную работу 108 часов;

на практики учебную: 180 часов и производственную: 108 часов

2. Спецификация профессиональных компетенций ПМ01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки

Спецификация 2.1

<p>ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.</p> <p>ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.</p>		
Практический опыт	Умения	Знания
<p>выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;</p> <p>выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;</p>	<p>пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;</p>	<p>классификацию и общие представления о методах и способах сварки;</p> <p>влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;</p> <p>основы технологии сварочного производства;</p> <p>основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;</p> <p>основные правила чтения технологической документации.</p>
<p>Материально технические ресурсы:</p> <p>Кабинет теоретических основ сварки и резки металла: Чертежи сварных соединений, сварных конструкций средней сложности, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке (ГОСТы, ISO, технологические карты). Рабочее место - стол</p> <p>Сварочная мастерская для сварки металлов: 1. Сборочно-сварочный стол с крепежными элементами . 2. Баллон с защитным газом CO₂ 40л. ГОСТ 949-73 (полный). 3. Баллон с защитным газом 100% Ar 40л. ГОСТ 949-73 (полный). 4. Сварочные шланги (рукава) III - класса ГОСТ 9356-75. 5. Сварочная горелка. 6. Источник питания п/а Ресанта. 7. Источник питания инвертор Lorch. 8. П/а TIG. 9. Редуктор. 10. Универсальная шлифовальная машинка. 11. Сварочные электроды марки УОНИИ 13/55 ГОСТ 9466-75 Ø 3,0мм, 4,0 мм . 12. Сварочные электроды марки ОК-46-00 ГОСТ 9467-75 Ø3,0мм, 4,0 мм. 13. Вольфрамовые электроды марки WL-15 Ø 2,4 мм или заменители WL-20 Ø 2,4 мм; ISO 6848-2004. 14. Бухта сварочной проволоки 0,8 Св08Г2С. 15. Присадочный пруток для TIG сварки алюминиевых сплавов (в соответствии с маркой поставляемого основного материала) Ø2,4мм. 16. Присадочный пруток для TIG сварки нержавеющей стали (в соответствии с маркой поставляемого основного материала) Ø 2,4мм. 17. Присадочный пруток для TIG сварки углеродистой стали (в соответствии с маркой поставляемого основного материала) Ø 1,6мм. 18. Диски отрезные 125x22x2мм. 19. Диски шлифовальные 125x22x6мм. 20. Щетка дисковая стальная 125x22мм. 21. Щетка дисковая нержавеющая сталь 125x22мм. 22. Щиток для работы с УШМ. 23. Лепестковый шлифовальный диск 125x22. 24. Костюм сварщика (подшлемник, куртка, штаны), обувь сварочная, краги сварщика для MMA и MIG/MAG, перчатки сварщика для TIG (рекоменд. Кевлар). 25. Заточная машинка для вольфрамовых электродов. 26. Электрический (заточной) настольный точильный станок. 27. Коврик диэлектрический 750x750x6мм. 28. Огнетушитель углекислотный ОУ-1. Рабочее место - сборочно -сварочный стол с крепежными элементами</p>		

Спецификация 2.2.

ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.		
Практический опыт	Умения	Знания
эксплуатирования оборудования для сварки	проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;	правила технической эксплуатации электроустановок; классификацию сварочного оборудования и материалов; основные принципы работы источников питания для сварки; устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения.
Материально технические ресурсы:		
Сварочная мастерская для сварки металлов		
1. Сборочно-сварочный стол с крепежными элементами . 2. Баллон с защитным газом CO ₂ 40л. ГОСТ 949-73 (полный). 3. Баллон с защитным газом 100% Ar 40л. ГОСТ 949-73 (полный). 4. Сварочные шланги (рукава) III - класса ГОСТ 9356-75. 5. Сварочная горелка. 6. Источник питания п/а Ресанта. 7. Источник питания инвертор Lorch. 8. П/а TIG. 9. Редуктор. 10. Универсальная шлифовальная машинка. 11. Сварочные электроды марки УОНИИ 13/55 ГОСТ 9466-75 Ø 3,0мм, 4,0 мм . 12. Сварочные электроды марки ОК-46-00 ГОСТ 9467-75 Ø3,0мм, 4,0 мм. 13. Вольфрамовые электроды марки WL-15 Ø 2,4 мм или заменители WL-20 Ø 2,4 мм; ISO 6848-2004. 14. Бухта сварочной проволоки 0,8 Св08Г2С. 15. Присадочный пруток для TIG сварки алюминиевых сплавов (в соответствии с маркой поставляемого основного материала) Ø2,4мм. 16. Присадочный пруток для TIG сварки нержавеющей стали (в соответствии с маркой поставляемого основного материала) Ø 2,4мм. 17. Присадочный пруток для TIG сварки углеродистой стали (в соответствии с маркой поставляемого основного материала) Ø 1,6мм. 18. Диски отрезные 125x22x2мм. 19. Диски шлифовальные 125x22x6мм. 20. Щетка дисковая стальная 125x22мм. 21. Щетка дисковая нержавеющая сталь 125x22мм. 22. Щиток для работы с УШМ. 23. Лепестковый шлифовальный диск 125x22. 24. Костюм сварщика (подшлемник, куртка, штаны), обувь сварочная, краги сварщика для MMA и MIG/MAG, перчатки сварщика для TIG (рекоменд. Кевлар). 25. Заточная машинка для вольфрамовых электродов. 26. Электрический (заточной) настольный точильный станок. 27. Коврик диэлектрический 750x750x6мм. 28. Огнетушитель углекислотный ОУ-1. Рабочее место - сборочно-сварочный стол с крепежными элементами		

Спецификация 2.3.

ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.		
Практический опыт	Умения	Знания
предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах.	подготавливать сварочные материалы к сварке.	правила хранения и транспортировки сварочных материалов.

Материально технические ресурсы:**Сварочная мастерская для сварки металлов**

1. Печь для прокалики электродов на 40 кг 350-500С с КСП. 2. Заточная машинка для вольфрамовых электродов. 3. Электрический (заточной) настольный точильный станок. 4. Молоток слесарный 500гр. 5. Зубило слесарное 200мм (стальное). 6. Кусачки для проволоки (на подобии ЗУБР ЭКСПЕРТ 2201-7-18). 7. Очки защитные прозрачные. 8. Штангенциркуль 250мм с глубиномером. 9. Линейка металлическая 500мм. 10. Угловая линейка. 11. Чертилка. 12. Карандаш графитовый НВ. 13. Набор маркеров по металлу. 14. Универсальный шаблон сварщика УШС-3.

Рабочее место - сборочно-сварочный стол с крепежными элементами

Спецификация 2.4.

ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку

Практический опыт	Умения	Знания
<p>выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой</p> <p>выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений.</p>	<p>использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку</p> <p>применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.</p>	<p>основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);</p> <p>основные типы, конструктивные элементы разделки кромок;</p> <p>правила подготовки кромок деталей под сварку;</p> <p>правила сборки элементов конструкции под сварку;</p> <p>виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки.</p>

Материально технические ресурсы:**Сварочная мастерская для сварки металлов**

1. Сборочно-сварочный стол с крепежными элементами. 2. Баллон с защитным газом CO₂ 40л. ГОСТ 949-73 (полный). 3. Баллон с защитным газом 100% Ar 40л. ГОСТ 949-73 (полный). 4. Сварочные шланги (рукава) III - класса ГОСТ 9356-75. 5. Сварочная горелка. 6. Источник питания п/а Ресанта. 7. Источник питания инвертор Lorch. 8. П/а TIG. 9. Редуктор. 10. Универсальная шлифовальная машинка. 11. Сварочные электроды марки УОНИИ 13/55 ГОСТ 9466-75 Ø 3,0мм, 4,0 мм. 12. Сварочные электроды марки ОК-46-00 ГОСТ 9467-75 Ø3,0мм, 4,0 мм. 13. Вольфрамовые электроды марки WL-15 Ø 2,4 мм или заменители WL-20 Ø 2,4 мм; ISO 6848-2004. 14. Бухта сварочной проволоки 0,8 Св08Г2С. 15. Присадочный пруток для TIG сварки алюминиевых сплавов (в соответствии с маркой поставляемого основного материала) Ø2,4мм. 16. Присадочный пруток для TIG сварки нержавеющей стали (в соответствии с маркой поставляемого основного материала) Ø 2,4мм. 17. Присадочный пруток для TIG сварки углеродистой стали (в соответствии с маркой поставляемого основного материала) Ø 1,6мм. 17. Диски отрезные 125x22x2мм. 18. Диски шлифовальные 125x22x6мм. 19. Щетка дисковая стальная 125x22мм. 20. Щетка дисковая нержавеющая сталь 125x22мм. 21. Щиток для работы с УШМ. 22. Лепестковый шлифовальный диск 125x22. 23. Костюм сварщика (подшлемник, куртка, штаны), обувь сварочная, краги сварщика для ММА и MIG/MAG, перчатки сварщика для TIG (рекоменд. Кевлар). 24. Заточная машинка для вольфрамовых электродов. 25. Электрический (заточной) настольный точильный станок. 26. Коврик диэлектрический 750x750x6мм. 27. Огнетушитель углекислотный ОУ-18. 28. Штангенциркуль 250мм с глубиномером. 29. Линейка металлическая 500мм. 30. Угловая линейка. 31. Чертилка. 32. Карандаш графитовый НВ. 33. Набор маркеров

по металлу. 34. Универсальный шаблон сварщика УШС-3. 35. Клещи зажимные. 36. Магнитные угольники 100x100.

Рабочее место - сборочно-сварочный стол с крепежными элементами

Слесарная мастерская:

1. Универсальная шлифовальная машинка. 2. Диски шлифовальные 125x22x6мм. 3. Щетка дисковая стальная 125x22мм. 4. Щетка дисковая нержавеющая сталь 125x22мм. 5. Щиток для работы с УШМ. 6. Лепестковый шлифовальный диск 125x22. 7. Электрический (заточной) настольный точильный станок. 8. Коврик диэлектрический 750x750x6мм. 9. Огнетушитель углекислотный ОУ-18. 10. Штангенциркуль 250мм с глубиномером. 11. Линейка металлическая 500мм. 12. Угловая линейка. 13. Чертилка. 14. Карандаш графитовый НВ. 15. Набор маркеров по металлу. 16. Универсальный шаблон сварщика УШС-3.

Рабочее место – слесарный верстак.

Спецификация 2.5.

ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку

Практический опыт	Умения	Знания
выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках.	использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; подготавливать сварочные материалы к сварке; зачищать швы после сварки.	правила сборки элементов конструкции под сварку; виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки.

Материально технические ресурсы:

Лаборатория испытания материалов и контроля качества сварных соединений

Набор для визуально-измерительного контроля (Линейка металлическая, Угольник поверочный 90мм, Штангенциркуль 250 мм с глубиномером, УШС – 1,2,3, Шаблон Ушера-Маршака, маркер, фонарик светодиодный, лупа х3, лупа х5 и др.)

Сварочная мастерская для сварки металлов:

1. Сборочно-сварочный стол с крепежными элементами . 2. Баллон с защитным газом CO2 40л. ГОСТ 949-73 (полный). 3. Баллон с защитным га-

зом 100% Ag 40л. ГОСТ 949-73 (полный). 4. Сварочные шланги (рукава) III - класса ГОСТ 9356-75. 5. Сварочная горелка. 6. Источник питания п/а Ресанта. 7. Источник питания инвертор Lorch. 8. П/а TIG. 9. Редуктор. 10. Универсальная шлифовальная машинка. 11. Сварочные электроды марки УОНИИ 13/55 ГОСТ 9466-75 Ø 3,0мм, 4,0 мм. 12. Сварочные электроды марки ОК-46-00 ГОСТ 9467-75 Ø3,0мм, 4,0 мм. 13. Вольфрамовые электроды марки WL-15 Ø 2,4 мм или заменители WL-20 Ø 2,4 мм; ISO 6848-2004. 14. Бухта сварочной проволоки 0,8 Св08Г2С. 15. Присадочный пруток для TIG сварки алюминиевых сплавов (в соответствии с маркой поставляемого основного материала) Ø2,4мм. 16. Присадочный пруток для TIG сварки нержавеющей стали (в соответствии с маркой поставляемого основного материала) Ø 2,4мм. 17. Присадочный пруток для TIG сварки углеродистой стали (в соответствии с маркой поставляемого основного материала) Ø 1,6мм. 17. Диски отрезные 125x22x2мм. 18. Диски шлифовальные 125x22x6мм. 19. Щетка дисковая стальная 125x22мм. 20. Щетка дисковая нержавеющая сталь 125x22мм. 21. Щиток для работы с УШМ. 22. Лепестковый шлифовальный диск 125x22. 23. Костюм сварщика (подшлемник, куртка, штаны), обувь сварочная, краги сварщика для ММА и MIG/MAG, перчатки сварщика для TIG (рекоменд. Кевлар). 24. Заточная машинка для вольфрамовых электродов. 25. Электрический (заточной) настольный точильный станок. 26. Коврик диэлектрический 750x750x6мм. 27. Огнетушитель углекислотный ОУ-18. 28. Штангенциркуль 250мм с глубиномером. 29. Линейка металлическая 500мм. 30. Угловая линейка. 31. Чертилка. 32. Карандаш графитовый НВ. 33. Набор маркеров по металлу. 34. Универсальный шаблон сварщика УШС-3. 35. Клещи зажимные. 36. Магнитные угольники 100x100.

Рабочее место - сборочно-сварочный стол с крепежными элементами

Слесарная мастерская:

1. Универсальная шлифовальная машинка. 2. Диски шлифовальные 125x22x6мм. 3. Щетка дисковая стальная 125x22мм. 4. Щетка дисковая нержавеющая сталь 125x22мм. 5. Щиток для работы с УШМ. 6. Лепестковый шлифовальный диск 125x22. 7. Электрический (заточной) настольный точильный станок. 8. Коврик диэлектрический 750x750x6мм. 9. Огнетушитель углекислотный ОУ-18. 10. Штангенциркуль 250мм с глубиномером. 11. Линейка металлическая 500мм. 12. Угловая линейка. 13. Чертилка. 14. Карандаш графитовый НВ. 15. Набор маркеров по металлу. 16. Универсальный шаблон сварщика УШС-3.

Рабочее место – слесарный верстак.

Спецификация 2.6.

ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла.

Практический опыт	Умения	Знания
выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок	выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;	необходимость проведения подогрева при сварке; порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;

Материально технические ресурсы:

Сварочная мастерская для сварки металлов

1. Баллон с кислородом 40л. ГОСТ 949-73 (полный). 2. Баллон с ацетиленом 40л. ГОСТ 949-73 (полный). 3. Сварочные шланги (рукава) III - класса ГОСТ 9356-75. 4. Газовая горелка.

Рабочее место - Сборочно-сварочный стол с крепежными элементами .

Спецификация 2.7.

ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты швов после сварки.		
Практический опыт	Умения	Знания
выполнения зачистки швов после сварки; предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах	использовать ручной и механизированный инструмент для зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки; зачищать швы после сварки	типы дефектов сварного шва; методы неразрушающего контроля; причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов; способы устранения дефектов сварных швов
Материально технические ресурсы:		
Сварочная мастерская для сварки металлов		
1. Сборочно-сварочный стол с крепежными элементами . 2. Баллон с защитным газом СО2 40л. ГОСТ 949-73 (полный). 3. Баллон с защитным газом 100% Ar 40л. ГОСТ 949-73 (полный). 4. Сварочные шланги (рукава) III - класса ГОСТ 9356-75. 5. Сварочная горелка. 6. Источник питания п/а Ресанта. 7. Источник питания инвертор Lorch. 8. П\а TIG. 9. Редуктор. 10. Универсальная шлифовальная машинка. 11. Сварочные электроды марки УОНИИ 13/55 ГОСТ 9466-75 Ø 3,0мм, 4,0 мм . 12. Сварочные электроды марки ОК-46-00 ГОСТ 9467-75 Ø3,0мм, 4,0 мм. 13. Вольфрамовые электроды марки WL-15 Ø 2,4 мм или заменители WL-20 Ø 2,4 мм; ISO 6848-2004. 14. Бухта сварочной проволоки 0,8 Св08Г2С. 15. Присадочный пруток для TIG сварки алюминиевых сплавов (в соответствии с маркой поставляемого основного материала) Ø2,4мм. 16. Присадочный пруток для TIG сварки нержавеющей стали (в соответствии с маркой поставляемого основного материала) Ø 2,4мм. 17 Присадочный пруток для TIG сварки углеродистой стали (в соответствии с маркой поставляемого основного материала) Ø 1,6мм. 17. Диски отрезные 125x22x2мм. 18. Диски шлифовальные 125x22x6мм. 19. Щетка дисковая стальная 125x22мм. 20. Щетка дисковая нержавеющая сталь 125x22мм. 21. Щиток для работы с УШМ. 22. Лепестковый шлифовальный диск 125x22. 23. Костюм сварщика (подшлемник, куртка, штаны), обувь сварочная, краги сварщика для ММА и MIG/MAG, перчатки сварщика для TIG (рекоменд. Кевлар). 24. Заточная машинка для вольфрамовых электродов. 25. Электрический (заточной) настольный точильный станок. 26. Коврик диэлектрический 750x750x6мм. 27. Огнетушитель углекислотный ОУ-18. 28. Штангенциркуль 250мм с глубиномером. 29. Линейка металлическая 500мм. 30. Угловая линейка. 31. Чертилка. 32. Карандаш графитовый НВ. 33. Набор маркеров по металлу. 34. Универсальный шаблон сварщика УШС-3. 35. Клещи зажимные. 36. Магнитные угольники 100x100. Рабочее место: Сборочно-сварочный стол с крепежными элементами.		

Спецификация 2.8.

ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке.		
Практический опыт	Умения	Знания
использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва; определения причин дефектов	зачищать швы после сварки; пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;	основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; типы дефектов сварного шва;

сварных швов и соединений;		
Материально технические ресурсы: Лаборатория испытания материалов и контроля качества сварных соединений Набор для визуально-измерительного контроля (Линейка металлическая, Угольник поверочный 90мм, Штангенциркуль 250 мм с глубиномером, УШС – 1,2,3, Шаблон Ушерова-Маршака, Маркер (3 цвета - белый, черный красный), фонарик светодиодный, лупа х3, лупа х5 и др.) Рабочее место – стол		

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. 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 обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.3.	МДК.01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование		72	9ПР-18ч 2ЛР-6ч	36	180	108
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.7.	МДК.01.02. Технология производства сварных конструкций		72	6ПР-17ч	36		
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6.	МДК.01.03. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой		36	7ПР-16ч	18		
ПК 1.2., ПК 1.8., ПК 1.9.	МДК.01.04. Контроль качества сварных соединений		36	7ПР-13ч	18		
	Всего:	612	216		108	180	108

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки				
МДК. 01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование			72/36	
Раздел 1 Основы технологии сварки		Содержание	48/16	
Тема 1.1 Общие сведения о сварке	1-2	Сварка: определение, преимущество перед другими способами соединения деталей, сущность и условия образования соединений, классификация видов сварки.	2	2
	3-4	Сварка плавлением: виды, их сущность, особенности, преимущества и недостатки, область применения.	2	2
	5-6	Сварка давлением: сущность, основные виды, их особенности, преимущества и недостатки, область применения.	2	2
		Самостоятельная работа №1 Сварка плавлением и давлением Сообщение	8	3
Тема 1.2 Сварные соединения и швы	7-8	Сварные соединения: определение, основные виды, их достоинства и недостатки, применение, места разрушений. Типы сварных соединений	2	2
	9-10	Сварные швы: классификация (по виду сварного соединения, геометрическому очертанию шва, по положению в пространстве, по протяженности, по условиям работы), характеристики.	2	2
	11-12	Обозначение сварных швов на чертежах	2	2
	13-14	Практическая работа №1 Чтение и выполнение чертежей сварных соединений. Обозначение сварных швов на чертежах согласно ГОСТ 5264-80. Понятие о расчете сварных соединений на прочность	2	3
		Самостоятельная работа №2 Чтение и выполнение чертежей сварных соединений. Обозначение сварных швов на чертежах согласно ГОСТ 5264-80.	8	3
Тема 1.3 Электрическая сварочная дуга	15-16	Сварочная дуга: определение, физическая сущность, виды устойчивого горения, электрические характеристики, строение, преимущества перед другими способами соединения деталей.	2	3
	17	Тепловое действие дуги. Нагрев изделия и коэффициент полезного действия дуги. Спо-	1	3

		собы возбуждения сварочной дуги. Признаки оптимальных условий горения дуги. Стабилизация горения дуги.		
	18	Плазменная дуга: ее сущность, способы получения, характеристики, применение.	1	3
	19-21	Лабораторная работа № 1 Работа на тренажерах Отработка практических навыков по зажиганию дуги и поддержанию постоянства ее длины на тренажере ДТС-02. Отработка практических навыков по выбору и поддержанию скорости сварки на тренажере ДТС-02. Отработка практических навыков по выбору угла наклона и поддержанию его постоянства на тренажере ДТС-02.	3	3
	22-24	Лабораторная работа № 2 Работа на тренажерах Отработка практических навыков по выполнению швов в нижнем положении шва на тренажере ДТС-02. Отработка практических навыков по выполнению швов в вертикальном положении шва на тренажере ДТС-02. Отработка практических навыков по выполнению швов в горизонтальном положении шва на тренажере ДТС-02.	3	3
	25	Проверочная работа 1 Общие сведения об электрической сварке плавлением	1	3
Тема 1.4 Тепловые процессы при сварке	26	Типы источников нагрева и параметры термического цикла сварки	1	2
	27-28	Особенности плавления и виды переноса электродного металла на изделие. Производительность расплавления электродов и их наплавка. Коэффициент расплавления, наплавки и потерь.	2	2
	29	Нагрев и плавление основного металла при сварке	1	2
	30-31	Практическая работа № 2 Выполнение расчетов тепловых процессов сварки. Решение профессиональной задачи	2	2
Тема 1.5 Металлургические процессы при сварке металлов плавлением	32	Металлургические процессы при сварке металлов плавлением: понятие, характерные особенности в сравнении с особым металлургическим процессом, необходимость учета их влияния при определении свойств и прочности металла шва.	1	2
	33-34	Процессы окисления, раскисления, рафинирования и легирования металла шва: их сущность, влияние на состав и свойства металла шва.	2	3
	35	Загрязнение металла шва: вредные примеси, причины их появления, способы их устранения и уменьшения.	1	3

	36	Кристаллизация металла шва: механизм кристаллизации, влияние скорости сварки, примесей, вибраций на характер кристаллизации.	1	3
	37	Зона термического влияния: понятие, ширина зоны, особенности зоны термического влияния при газовой сварке.	1	2
	38-39	Микроструктура металла зоны термического влияния: виды участков зон, характерные особенности структуры и свойств металла на участках. Места разрушения структур свойств металла шва и зоны термического влияния. Способы улучшения структуры и свойств металла шва и зоны термического влияния, выполненных газовой сваркой	2	2
	40	Изучение влияния окалины, ржавчины и влаги на образование пор и трещин в металле шва.	1	2
	41	Контрольная работа 1 по темам 1.3, 1.4, 1.5	1	3
Тема 1.6 Свариваемость металлов при сварке плавлением	42-43	Свариваемость сталей: понятия, признаки оценки свариваемости, факторы влияющие на свариваемость сталей.	2	2
	44	Классификация сталей по свариваемости.	1	2
	45-46	Группы сталей по свариваемости, характеристика их свариваемости, основные марки углеродистых сталей, относящиеся к ним, условия их сварки.	2	2
	47-48	Практическая работа № 3 Свариваемость металлов при сварке плавлением Решение профессиональных задач	2	2
Раздел 2 Сварочное оборудование и сварочные материалы		Содержание	24/20	
Тема 2.1 Сварочное оборудование для дуговой сварки	49-50	Практическая работа №4 Сварочный пост: основные виды, применение стационарных и переносных постов, комплектация оборудованием, приспособлениями и инструментом, защитными средствами. Трансформаторы: принцип действия, устройство, паспортные данные, технические характеристики. Заземление сварочных источников питания Способы регулирования сварочного тока. Изучение устройства сварочного трансформатора и снятие внешней характеристики.	2	3
	51-52	Практическая работа №5 Выпрямители: назначение, устройство, паспортные данные, технические характеристики, схемы включения. Изучение устройства сварочного выпрямителя и снятие регулировочной характеристики	2	3
	53	Преобразователи: принцип действия, паспортные данные, технические характеристики. Способы регулирования сварочного тока.	1	3
	54-55	Практическая работа №6 Инверторы	2	3

	56-57	Практическая работа №7 Подающий механизм частично механизированной сварки в среде защитных газов. Правила обслуживания и эксплуатации источников питания сварочной дуги. Возможные неисправности источников питания сварочной дуги, способы их устранения. Основные работы, выполняемые при обслуживании источников питания дуги. Основные обязанности сварщика. Принадлежности и инструмент сварщика. Правила безопасности при ведении электросварочных работ.	2	3
		Самостоятельная работа № 3 1. Сварочное оборудование. Презентация 2. Сварочные материалы. Презентация	20	3
	58-59	Практическая работа №8 Импульсные возбудители дуги: назначение, принцип действия. Сварочные аппараты для ручной аргоновой сварки: назначение принципиальная схема, способы защиты от перегрузок.	2	3
	60	Проверочная работа 2 Сварочное оборудование для дуговой сварки	1	3
Тема 2.1 Сварочные материалы	61-62	Сварочные материалы: сварочная проволока, прутки, порошки, покрытые электроды, флюсы. Выбор вида сварочной проволоки, характеристика, требования, предъявляемые к ней. ГОСТ на проволоку, химический состав проволоки.	2	3
	63-64	Стальные покрытые электроды: классификация, ГОСТ на покрытые электроды, условные обозначения.	2	3
	65-66	Практическая работа №9 Покрытия электродов. Типы и марки электродов, применяемых для сварки. Выбор типа и марки электродов для сварки углеродистых сталей.	2	3
	67-68	Защитные газы: назначение, классификация, свойства. Выбор вида инертного газа (аргон, гелий): свойства, применение. Выбор вида активного газа (углекислый газ): свойства, применение.	2	3
	69	Правила хранения и транспортировки сварочных материалов.	1	3
	70	Проверочная работа 3 Сварочные материалы. Правила хранения и транспортировки сварочных материалов.	1	3
	71-72	Контрольная работа по МДК. 01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование.	2	3
МДК.01.02 Технология производства сварных конструкций			72/36	
Раздел 1 Технология сварки типовых сварных конструкций		Содержание	56/16	
Тема 2.1 Типовые детали машин и способы их	1	Общие сведения о деталях и узлах машин	1	2
	2	Способы изготовления деталей и узлов машин	1	2

соединения	3	Разъемные соединения	1	2
	4	Неразъемные соединения	1	2
	5	Проверочная работа №1 Типовые детали машин и способы их соединения	1	2
Тема 2.2 Основные требования, предъявляемые к сварным конструкциям	6	Классификация сварных конструкций Виды сварных конструкций (машиностроительные, строительные, технологические). Назначение и применение сварных конструкций Основные требования, предъявляемые к сварным конструкциям.	1	3
	7	Требования, предъявляемые к сварным конструкциям. Материалы и нормативные документы на изготовление, монтаж сварных конструкций.	1	3
Тема 2.3 Типовые сварные строительные конструкции	8	Технологичность сварных конструкций: понятие, технологические требования. Условия выполнения требований, предъявляемых к сварным конструкциям.	1	3
	9-10	Расчет сварных конструкций на прочность. Понятие об устойчивости элементов сварных конструкций.	2	3
	11-12	Балки: типы, применение. Порядок подбора сечений. Каркасы производственных зданий: элементы и их назначение. Общая устойчивость каркаса здания.	2	3
	13-14	Балки коробчатого сечения из прокатных элементов, из гнутых элементов.	2	3
	15-16	Стойки. Колонны Н-образного сечения.	2	3
	17	Проверочная работа №2 Технология сборки и сварки балочных конструкций	1	3
	18	Фермы: классификация, характеристика, компоновка и типы сечения стержней.	1	3
	19-20	Фермы. Технология сборки и сварки решетчатых конструкций. Последовательность наложения сварных швов	2	3
	21	Плоские и пространственные решетчатые конструкции Последовательность выполнения продольных швов	1	3
	22	Проверочная работа №3 Технология сборки и сварки решетчатых конструкций	1	3
Тема 2.5 Листовые конструкции	23	Листовые конструкции: классификация, характеристика, применение.	1	3
	24-25	Технология сборки и сварки листовых конструкций. Последовательность выполнения швов.	2	3
	26-27	Резервуары из листового проката, не работающие под давлением Последовательность монтажа цилиндрических резервуаров. Газгольдеры	2	3
	28-29	Резервуары из листового проката, работающие под давлением Последовательность монтажа резервуаров	2	3
	30	Проверочная работа №4 Технология сборки и сварки листовых конструкций	1	3

		Самостоятельная работа №1 Типовые сварные строительные конструкции Решение профессиональных задач		
Тема 2.6 Трубопроводы	31	Трубопроводы: элементы трубопровода, назначение, категории по рабочим параметрам среды.	1	3
	32	Технология сборки и сварки трубных конструкций. Способы приварки патрубков и фланцев. Типы стыковых соединений трубных конструкций	1	3
	33-34	Сварка поворотных труб из низкоуглеродистой стали при горизонтальном и вертикальном положениях оси трубы.	2	3
	35-37	Сварка труб в неповоротном положении из низкоуглеродистой стали. Сварка труб под углом 45°.	3	3
	38	Стыки труб с козырьками	1	3
		Самостоятельная работа №2 Сварка труб и трубных конструкций: способы сборки, сборочные приспособления, технология сварки труб в поворотном и неповоротном положениях, контроль качества сварных швов.	6	3
	39-40	Проверочная работа №5 Технология сборки и сварки трубных конструкций из углеродистых и легированных сталей.	2	3
Тема 2.7 Сварка ручным способом с внешним источником нагрева (сварка нагретым газом (НГ), сварка нагретым инструментом (НИ), экструзионная сварка (Э)) простых деталей неответственных конструкций и сложных ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена и т.д.	41-42	Пластмассовые трубы: полиэтиленовые, полипропиленовые, поливинилхлоридные, стеклопластиковые.	2	3
	43	Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений простых, сложных и ответственных конструкций, выполняемых НГ, НИ и Э	1	3
	44	Основные группы и марки материалов сложных и ответственных конструкций, свариваемых НГ, НИ и Э. Сварочные (наплавочные) материалы для НГ, НИ и Э простых, сложных и ответственных конструкций.	1	3
	45	Сварка полимерных материалов нагретым инструментом НИ ручным способом.	1	3
	46	Сварка полимерных материалов с закладными нагревателями ЗН ручным способом.	1	3
	47	Сварка полимерных материалов нагретым газом НГ ручным способом.	1	3
	48	Экструзионная сварка полимерных материалов Э	1	3
	49-50	Практическая работа №1 Сварка ручным способом с внешним источником нагрева (сварка нагретым газом (НГ), сварка нагретым инструментом (НИ), экструзионная сварка (Э)) простых деталей неответственных конструкций и сложных ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из полимерных	2	3

		материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена и т.д.)		
Тема 2.8 Сварка арматурных сеток и каркасов	51	Технология сборки и сварки арматурных сеток и каркасов	1	3
	52	Способы соединения арматуры железобетона Сварка стержней с накладками или нахлесткой Конструкция сварных узлов арматурных пространственных и плоских каркасов	1	3
	53	Проверочная работа №6 Технология сборки и сварки арматурных сеток и каркасов	1	3
	54-56	Практическая работа №2 Выполнение простых расчетов отдельных конструкций на прочность и устойчивость	3	3
Раздел 2 Технология производства сварных машиностроительных конструкций		Содержание	16/20	
Тема 2.8 Технологический процесс производства сварных машиностроительных конструкций	57-58	Технологический процесс: понятие, этапы типового технологического процесса производства сварных машиностроительных конструкций. Проектирование технологического процесса производства сварной конструкции	2	3
	59-61	Практическая работа № 3 Материалы и нормативные документы на изготовление и монтаж сварных конструкций. Правила чтения чертежей сварных пространственных конструкций и нормативных документов.	3	3
	62-64	Практическая работа №4 Заготовительные работы Требования при подготовке поверхности деталей под сварку. Зависимость требований, предъявляемых к подготовке деталей под сварку и их сборке от конструктивных особенностей изделия и способа сварки. Сборка сварных конструкций. Выбор сборочно-сварочных приспособлений Требования к выполнению прихваток при сборочных работах.	3	3
Тема 2.9 Этапы типового технологического процесса производства сварных конструкций	65-67	Практическая работа №5 Маршрутная карта и карта технологического процесса: их назначение, содержание, правила чтения. Чтение чертежей и технологической документации.	3	3
	68-70	Практическая работа №6 Определение технологии изготовления сварных типовых машиностроительных деталей и конструкций по чертежу. Выполнение операционной технологической карты	3	3
		Самостоятельная работа №3 Технология сборки и сварки конструкции Выполнение чертежа и маршрутно-технологической карты. Контроль качества соединений	20	3
	71-72	Контрольная работа по МДК Технология производства сварных машиностроительных	2	3

		конструкций		
МДК.01.03. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой			36/18	
Раздел 1 Подготовительные операции слесарной обработки		Содержание	15/8	
	1	Разметка Подготовка поверхностей под разметку Виды инструментов для разметки. Правила выполнения приемов разметки. Базовые поверхности	1	3
	2-3	Практическая работа №1 Разметка с применением мерительного инструмента и шаблонов. Правила выполнения приемов разметки.	2	3
	4-5	Резка металла. Резка пластин и труб: механическая резка, термическая резка – сущность, применяемое оборудование Технология термической резки плавлением. Очистки поверхности пластин и труб; опи- ливание ребер, плоскостей пластин и труб	2	3
	6-7	Практическая работа №2 Выбор формы кромки деталей и определения ее параметров в соответствии с ГОСТ. Разделка кромок под сварку под углами 15.30.45 градусов. Основные правила и способы выполнения работ при резке. Ручные механизированные инструменты.	2	3
	8	Рубка и правка металла. Правила электробезопасности при рубке металла на гильотине. Основные правила выполнения работ при правке. Оборудование и инструменты.	1	3
	9-10	Практическая работа №3 Гибка металла. Инструменты, приспособления и материалы, применяемые при гибке. Правила выполнения работ при ручной гибке и правке металла	2	3
	11-12	Проверочная работа №1 Правила подготовки изделий под сварку	2	3
	13-14	Практическая работа №4 Технологическая последовательность выполнения подготовительных слесарных работ. Слесарный инструмент электросварщика	2	3
		Самостоятельная работа №1 Выбор типовых слесарных операций при подготовке металла к сварке в зависимости от вида соединения. Разработка технологической карты заготовительных операций. Выбор оборудования и инструментов.	8	3
	15 Проверочная работа № 2 Заготовительные операции подготовки деталей сварных конструкций и соединений к сварке.	1	3	
Раздел 2 Приемы сборки изделий под сварку		Содержание	21/10	
	16-17	Сборка деталей под сварку. Базирование деталей.	2	3
	18-19	Сборочно-сварочные приспособления Установочные элементы, зажимные элементы, переносные сборочные приспособления, сборно-разборные приспособления Чтение чертежей приспособлений	2	3

	20-21	Принципы выбора сборочно – сварочных приспособлений.	2	3
	22	Технология подготовки металла к сварке. Методы очистки поверхности металла под сварку.	1	3
	23-24	Порядок сборки соединений под сварку и требования, предъявляемые к ней. Влияние зазора и угла скоса кромок на качество сварного соединения. Учёт при сборке возможности последующей деформации изделия от нагрева при сварке и усадке расплавленного металла.	2	3
	25-26	Сборка деталей на прихватках Прихватки деталей из низкоуглеродистой стали. Контроль точности сборки изделий и конструкций. Инструменты для проверки точности сборки сварных деталей, узлов и конструкций	2	3
	27-28	Практическая работа № 5 Разделка кромок под сварку. Подготовка кромок под сварку. Сборка на прихватки. Правила определения последовательности наложения прихваток.	2	3
	29-30	Практическая работа № 6 Контроль качества сборки. Контроль прихватки внешним осмотром и измерениями	2	3
	31-34	Практическая работа № 7 Разработка инструкционно-технологической карты Приемы сборки изделий под сварку Чертеж сварного узла, изображение и обозначение сварных швов на чертеже. Определение средств и приемов измерений линейных размеров, углов, отклонений формы поверхностей	4	3
		Самостоятельная работа №2 Разработка инструкционно-технологической карты. <i>Выполнение сборки изделий под сварку. Определение типа разделки кромок под сварку, видов и назначения сборочно-сварочных приспособлений.</i>	10	3
	35-36	Контрольная работа по МДК Подготовительные и сборочные операции перед сваркой	2	3
МДК.01.04. . Контроль качества сварных соединений			36\18	
Раздел 1. Деформации и напряжения при сварке		Содержание	11/5	
	1	Напряжения и деформации: понятие, виды.	1	3
	2-3	Напряжения и деформации при сварке: классификация, причины и механизм их возникновения, связь между напряжениями и деформациями. Сварочные деформации при разных видах сварки.	2	3
	4	Деформации и напряжения при сварке соединений различных видов. Влияние остаточных напряжений и деформаций на работоспособность сварных конструкций. Предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла	1	3
	5 -6	Практическая работа № 1 Основные пути и способы предотвращения и уменьшения деформаций. Способы исправления деформированных сварных конструкций.	2	3
	7-8	Практическая работа № 2 Практическое изучение поперечных и продольных линейных	2	3

		деформаций и угловых деформаций при сварке Причины возникновения деформаций.		
	9	Предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла. Газопламенная правка. Выполнение горячей правки сложных конструкций	1	3
		Самостоятельная работа №1 Причины возникновения деформаций и способы устранения остаточных деформаций.	5	3
	10-11	Проверочная работа №1 Деформации и напряжения при сварке соединений различных видов. Влияние остаточных напряжений и деформаций на работоспособность сварных конструкций.	2	3
Раздел 2 Дефекты и контроль качества сварных швов и соединений.		Содержание	25/13	
	12-13	Основные внешние и внутренние дефекты сварных швов: виды, причины образования дефектов, их предупреждение и способы исправления.	2	3
	14-15	Наружные дефекты сварных соединений. Причины образования дефектов.	2	3
	16	Внутренние дефекты сварного соединения. Причины образования дефектов.	1	3
	17	Дефекты корня шва, выполненные дуговой сваркой.	1	3
		Самостоятельная работа №2 Предупреждение и устранение различных видов дефектов в сварных швах. Входной, операционный, приемо-сдаточные виды контроля.	13	3
	18-19	Влияние дефектов на работоспособность сварных конструкций. Дефекты сварных соединений и причины их возникновения.	2	3
	20-21	Виды контроля сварных швов: разрушающий и неразрушающий. Методы контроля качества сварных соединений.	2	3
	22-23	Практическая работа №3 Визуальный и измерительный контроль сварных швов. Контрольно-измерительные инструменты для ВИК. Выявление дефектов сварных соединений и определение причин их возникновения.	2	3
	24	Неразрушающий контроль: назначение, виды, проникаемость газом или жидкостью (сжатым воздухом, керосином), физические методы.	1	3
	25	Зачистка сварных швов. Требования к сварному шву.	1	3
	26-27	Практическая работа №4 Зачистка сварных швов перед УЗК. Ультразвуковой контроль сварных швов.	2	3
	28	Разрушающий контроль.	1	3
	29-30	Практическая работа №5 Испытание сварных стыковых соединений на разрыв и изгиб.	2	3
	31	Практическая работа №6 Испытание сварных тавровых соединений на излом.	1	3
32	Способы устранения дефектов сварных швов	1	3	
33-34	Практическая работа № 7 Способы устранения дефектов сварных швов в сварных кон-	2		

		струкциях		
	35-36	Контрольная работа по МДК Дефекты и контроль качества сварных соединений. Предупреждение и устранение различных видов дефектов в сварных швах	2	3
Учебная практика 180 часов				
Виды работ				
1	Слесарные операции по подготовке деталей конструкции к сборке и сварке. Рабочее место слесаря, соблюдение требований по охране труда и пожарной безопасности при работе с оборудованием, инструментом и приспособлениями.		6	2
2	Разметка: Инструмент для разметки. Изучение чертежа размечаемой детали. Определение технологии разметки. Выполнение разметки по чертежу или шаблону.		6	2
3	Рубка и резка металла. Ручной и механизированный инструмент для рубки и резки. Техника и приемы рубки и резки металла: полосового, листового, круглого профиля, труб. Рубка металла по разметке. Резка ручным механизированным инструментом по разметке.		3	2
4	Правка: Инструмент для правки металла Правка листового и круглого металла, труб. Гибка : Инструмент для гибки. Гибка деталей из листового и полосового металла по разметке. Выполнение отбортовки кромок свариваемых деталей в соответствии с ГОСТ5264-80.		6	2
5 6	Опиливание. Оборудование и инструменты для ручного и механизированного опиления. Способы и приемы опиления плоских и криволинейных поверхностей. Подготовка кромок деталей под сварку в соответствии с чертежом и требованиями ГОСТ5264-80; ГОСТ 16037-80; ГОСТ 23518-79. Подготовка деталей с отбортовкой кромок. Подготовка без разделки кромок. Подготовка с разделкой кромок.		12	2
7	Подготовка оборудования, инструмента и приспособлений для сварки. Организация рабочего места сварщика, соблюдение требований по охране труда при работе с оборудованием, приспособлениями, инструментами. Проверка и подготовка сварочного оборудования, инструменты и приспособления к работе плавящимся электродом.		6	2

	Способы зажигания дуги. Движение электрода при наплавке валиков в нижнем, вертикальном и горизонтальном положении в пространстве.		
8	Выбор сварочных материалов для сварки деталей в зависимости от толщины свариваемого металла. Электроды с основным и рутиловым покрытием. Способы зажигания дуги электродами с 2-разным покрытием. Движение электрода при наплавке валиков в нижнем, вертикальном и горизонтальном положении в пространстве.	6	2
9,10 ,11	Подготовка и сборка на прихватки пластин стыкового соединения без разделки кромок с применением сборочных приспособлений. Толщина металла до 5 мм. Зачистка инструментом прихваток после сварки. Контроль качества сборки на соответствие чертежу и требованиям ГОСТ5264-80. Сварка стыкового соединения в разных пространственных положениях.	18	2
12	Подготовка кромок деталей для сборки и сварки в соответствии с чертежом и требованиями НТД. Сборка на прихватки деталей стыкового соединения. Контроль качества сборки на соответствие чертежу и требованиям НТД. Сварка стыкового соединения в нижнем положении.	6	2
13 14	Подготовка, сборка и сварка пластин углового соединения с применением сборочных приспособлений в нижнем пространственном положении. Толщина металла до 5 мм. Зачистка инструментом прихваток и швов после сварки. Контроль качества сборки и сварки на соответствие чертежу и требованиям ГОСТ5264-80.	12	2
15 16	Подготовка, сборка и сварка пластин таврового соединения в нижнем положении. Толщина металла до 5 мм. Зачистка сварных швов после сварки. Контроль качества сборки и сварки на соответствие чертежу и требованиям ГОСТ5264-80	12	2
17 18	Сборка и сварка пластин углового соединения в вертикальном положении. Толщина металла до 5 мм. Зачистка сварных швов после сварки. Контроль качества сборки и сварки на соответствие чертежу и требованиям ГОСТ5264-80	12	2
19	Подготовка, сборка и сварка пластин нахлесточного соединения в нижнем положении шва в соответствии с чертежом и требованиями ГОСТ5264-80. Толщина металла до 5 мм. Контроль качества сборки и сварки на соответствие чертежу и требованиям ГОСТ5264-80.	6	2
20 21 22	Подготовка, сборка и сварка пластин с разделкой кромок стыкового соединения в нижнем, вертикальном и горизонтальном положении. Толщина металла больше 5 мм. Зачистка сварных швов после сварки. Контроль качества сборки и сварки.	18	2
23	Сборка и сварка пластин таврового соединения в нижнем положении. Толщина металла 8-12 мм. Зачистка сварных швов после сварки. Контроль качества сборки и сварки. Удаление поверхностных дефектов после сварки.	6	2
24	Подготовка, сборка и сварка пластин углового соединения в разных пространственных положениях. Толщина металла 8-12 мм. Зачистка сварных швов после сварки. Контроль качества сборки и сварки. Удаление поверхностных дефектов после сварки.	6	2
25	Подготовка, сборка и сварка пластин нахлесточного соединения в разных пространственных положениях. Толщина	6	2

	металла 8-12 мм. Зачистка сварных швов после сварки. Контроль качества сборки и сварки. Удаление поверхностных дефектов после сварки.		
26 27	Подготовка, сборка и сварка труб в поворотном положении, ось трубы расположена вертикально. Диаметр труб 159-219 мм. Зачистка сварных швов после сварки. Контроль качества сборки и сварки труб. Удаление поверхностных дефектов после сварки.	12	2
28	Сборка и сварка труб в поворотном положении, ось трубы расположена горизонтально. Диаметр труб 159-219 мм. Контроль ВИК с применением измерительного инструмента. Удаление поверхностных дефектов после сварки.	6	2
29	Подготовка к дифференцированному зачету. Работа по вариантам. 1 вариант Сварка таврового соединения в нижнем положении, согласно чертежа. Толщина металла 8-12 мм. 2 вариант Сварка стыкового соединения в горизонтально положении согласно чертежа. Толщина металла 8-12 мм. 3 вариант Сварка стыкового соединения в вертикальном положении согласно чертежа. Толщина металла 8-12 мм. 4 вариант Сварка труб в поворотном положении. Диаметр труб 159-219 мм. Вид сварки 111	6	2
30	Дифференцированный зачет. Сварка контрольных образцов по вариантам(1;2;3,4). Контроль ВИК сварных соединений.	6	2
Производственная практика			
Виды работ			
1	Знакомство с предприятием. Организация рабочего места, соблюдение требований охраны труда и пожарной безопасности при работе с оборудованием, электроинструментами. Способы изготовления деталей и узлов машин Классификация сварных конструкций Виды сварных конструкций (машиностроительные, строительные, технологические) Основные требования, предъявляемые к сварным конструкциям. Назначение и применение сварных конструкций Каркасы производственных зданий Балки коробчатого сечения из прокатных элементов Технология сборки и сварки балочных конструкций	6	3
2,3	Фермы. Материалы и нормативные документы на изготовление и монтаж сварных конструкций. Чтение производственной документации: маршрутных карт и карт технологического процесса. Чтение чертежей сварных конструкций.	12	3

	Технология сборки и сварки решетчатых конструкций Последовательность наложения сварных швов		
4	Листовые конструкции Технология сборки и сварки листовых конструкций Способы и последовательность выполнения швов	6	3
5	Резервуары из листового проката, работающие под давлением. Технология сборки и сварки листовых конструкций	6	3
6-7	Трубопроводы: элементы трубопровода, назначение, категории по рабочим параметрам среды.	12	3
8-9	Технология сборки и сварки трубных конструкций. Приварка патрубков и фланцев различных конструкций. Типы стыковых соединений трубных конструкций	12	3
10 11	Сварка поворотных труб из низкоуглеродистой стали при горизонтальном положении оси трубы	12	3
12 13	Сварка труб из низкоуглеродистой стали при вертикальном положении оси трубы	12	3
14 15	Сварка труб в неповоротном положении из низкоуглеродистой стали при горизонтальном положении оси трубы.	12	3
16 17	Сварка полимерных материалов нагретым инструментом НИ ручным способом. Сварка полимерных материалов с закладными нагревателями ЗН ручным способом.	12	3
18	Дифференцированный зачет. Изготовление сварной конструкции (узла) по заданному чертежу.	6	3

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации профессионального модуля необходимо наличие:

- учебного кабинета «Теоретические основы сварки и резки металла»;
- лаборатории «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений»;
- слесарной мастерской;
- сварочной мастерской для сварки металлов;
- сварочного полигона.

№ п/п	Наименование и характеристики оборудования	ед.изм.	Количество
Кабинет «Теоретические основы сварки и резки металла»			
11	Стенд «Сварные соединения»	шт.	1
2.	Стенд «Химический состав материалов»	шт.	1
3.	Стенд «Классификация покрытых электродов»	шт.	1
4.	Стенд «Сварка металлоконструкций»	шт.	1
5.	Стенд «Электродуговая сварка трубопроводов»	шт.	1
6.	Стенд «Сварка полимерных труб»	шт.	1
7.	Стенды по ОТ и ПБ	шт.	3
3.	Макеты и образцы сварных соединений и конструкций	комплект	1
4.	Набор плакатов «Механизированная сварка плавлением»	комплект	1
5.	Набор плакатов «Электросварщик ручной сварки»	комплект	1
6.	Набор учебных элементов «Газосварщик»	комплект	4
7.	Набор учебных элементов «Электросварщик ручной сварки»	комплект	4
8.	Набор плакатов «Охрана труда и производственная санитария»	комплект	1
9.	ПК с программным обеспечением, видеокамера	шт.	1
10.	Мультимедийный проектор	шт.	1
11.	Интерактивная доска	шт.	1
13.	Тренажёр сварщика ДТС-02	шт.	3
14.	Тренажёр сварщика БТИ-05М	шт.	1
	ПК для компьютерного тестирования студентов	шт.	3
	Рабочее место преподавателя с комплектами личного технологического и контрольно-измерительного инструмента		1
Лаборатория испытания материалов и контроля качества сварных соединений			
	Набор ВИК	комплект	1
	Штангенциркули	шт.	15
	Универсальный шаблон сварщика УШС-3	шт.	15
	Разрывная машина РМ-50	шт.	1
	Маятниковый копер МК-300	шт.	1
	Дефектоскоп для УЗК УД-2-140	шт.	1
	Гидропресс 100МПа		1

	Образцы сварных соединений и конструкций	комплект	
Мастерская слесарная			
	Рабочее место мастера с комплектами личного технологического и контрольно-измерительного инструмента		1
	Рабочее место слесаря		8
	Станок настольно-сверлильный	шт.	1
	Станок заточной	шт.	1
	Набор плакатов	комплект	1
	Набор слесарных инструментов: молоток, зубило, угольник, металлическая линейка, чертилка, напильник.	комплект	8
	Шлифовальная машинка	шт.	2
Мастерская сварочная			
	Рабочее место мастера с комплектами личного технологического и контрольно-измерительного инструмента		1
	Рабочее место сварщика		По количеству студентов
	Система вентиляции на сварочном посту		1
	Печь для прокалики электродов	шт.	1
	Баллон с защитным газом CO ₂ 40л. ГОСТ 949-73 (полный), сварочные шланги (рукава) III - класса ГОСТ 9356-75. 5, сварочная горелка.	комплект	4
	Источник питания п/а Ресанта	шт.	4
	Источник питания инвертор Lorch	шт.	
	П/а TIG200P	шт.	4
	Аппарат для полуавтоматической сварки COMBI182	шт.	2
	Выпрямитель сварочный ВД306С1 У3	шт.	1
	Полуавтомат сварочный MIG-250	шт.	2
	Сварочный аппарат PRESTIGE 210	шт.	2
	Сварочные электроды марки УОНИИ 13/55 ГОСТ 9466-75 Ø 3,0мм, 4,0 мм; сварочные электроды марки ОК-46-00 ГОСТ 9467-75 Ø3,0мм, 4,0 мм, вольфрамовые электроды марки WL-15 Ø 2,4 мм или заменители WL-20 Ø 2,4 мм; ISO 6848-2004.	комплект	По заданию
	Бухта сварочной проволоки 0,8 Св08Г2С	шт.	
	Универсальная шлифовальная машинка, щетка дисковая стальная 125x22мм, щетка дисковая нержавеющей сталь 125x22мм, щиток для работы с УШМ. 22, лепестковый шлифовальный диск 125x22	комплект	2
	Заточная машинка для вольфрамовых электродов	шт.	1
	Электрический (заточной) настольный точильный станок	шт.	1
	Коврик диэлектрический 750x750x6мм	шт.	15
	Огнетушитель углекислотный ОУ-1.	шт.	2

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Чернышов Г. Г. Сварочное дело. Сварка и резка металлов: Учебник для НПО. – М.: Академия, 2008.
2. Маслов В. И. Сварочные работы: Учебник для НПО.- М.: Академия, 2002.
3. Маслов В. И. Сварочные работы: Учебник для НПО.- М.: Академия, 2012. – 288с.
3. Овчинников В. В. Электросварщик ручной сварки: Учеб. пособие для НПО. – М.: Академия, 2008.
7. Овчинников В. В. Технология электросварочных и газосварочных работ: Учебник для НПО - М. : Академия, 2013.- 272 с.
8. Овчинников В. В. Технология электросварочных и газосварочных работ: Рабочая тетрадь. - М. : Академия, 2012.
11. Овчинников В. В. Технология ручной дуговой и плазменной и резки металлов : Учебник для НПО - М. : Академия, 2013.-240 с.
12. Галушкина В. Н. Технология производства сварных конструкций: Учебник для НПО. – М.: Академия, 2013. 192 с.
13. Чернышов Г. Г. Технология сварки плавлением и термической резки: Учебник для НПО. – М.: Академия, 2013. – «40 с.

Дополнительные источники:

1. Адашкин А. М., Зуев В. М. Материаловедение (металлообработка): Учебник для НПО. - М.: Академия, 2002 – 250 с
2. Куликов О. Н., Ролин Е. И. Охрана труда при производстве сварочных работ: Учебное пособие для НПО - М.: Академия, 2012.- 224 с

Информационные ресурсы:

Классификаторы социально-экономической информации: [Электронный ресурс]. Форма доступа – <http://www.consultant.ru>.

Электронный ресурс «Сварка».

Форма доступа:

-www.svarka-reska.ru

-www.svarka.net

-www.prosvarky.ru

-websvarka.ru

Сайт <http://www.svarka-lib.com/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>

электронная библиотека **sGQTkPAxUa**

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием успешного освоения модуля является проведение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля. Для достижения большей эффективности учебную практику рекомендуется проводить рассредоточено в соответствии с темами модуля. Учебная практика и производственная практика проводится в мастерских, лабораториях, а так же учебная и производственная практика может проводиться в организациях различных организационно-правовых форм на основе прямых договоров между организацией и техникумом.

В конце освоения междисциплинарных курсов МДК проводятся зачет или дифференцированный зачет, обеспечивающий проверку результатов освоения приемов работы по всем видам работ.

Освоение программы модуля базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин «Основы инженерной графики», «Основы электротехники», «Основы материаловедения», «Допуски и технические измерения», «Основы экономики».

В процессе освоения модуля необходимо создавать условия для формирования устойчивого интереса к профессии, воспитания ответственности, аккуратности, рациональности; развития внимания, технического мышления.

Для активизации познавательной деятельности обучающихся и развития их творческого мышления преподавателю рекомендуется применять различные методы современного обучения, широко использовать наглядные пособия и технические средства обучения; организовывать групповые и индивидуальные методы и формы работы; сопровождать объяснение материала демонстрацией приемов работы, практическими заданиями и расчетами.

При работе над темами самостоятельной подготовки обучающимся оказываются консультации. При выполнении заданий обучающиеся должны пользоваться современными средствами вычислительной техники, учебной и справочной литературой.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Методы оценки
ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.	1.1.1. Чтение чертежей сварных соединений (стыковых, угловых, нахлесточных, тавровых). Определение пространственных положений сварных швов согласно РД 03-495-02, ISO 2553, AWS A3,0/A2.4. 1.1.2. Чтение чертежей средней сложности: резервуары под давление, блок трубопровода. Определение группы сталей, соответствующих ISO /TR 15608 (1999) (группа 1,2,3 для низкоуглеродистой стали, группа 8 для нержавеющей стали (300 серии) и алюминия 5000 и 6000 серий. 1.1.2. Чтение чертежей сложных сварных металлоконструкций: фермы, балки, колонны, листовые конструкции, арматурные сетки и каркасы, трубопроводы из полимерных материалов.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.	1.2.1. Использование рабочих чертежей сварных строительных конструкций. 1.2.2. Применение НТД для выполнения сварочных работ. 1.2.3. Использование международного стандарта ISO 6947: 1990 Швы сварные. Рабочие положения. Условное изображение сварных швов ISO 2553:2013	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

	<p>1.2.4. Работа с нормативно-технической и производственно-технологической документацией по сварке: ГОСТ 23118-99 Строительные конструкции; руководящий документ РД 34.15.132-96; РД 153-34.1-003-01 «Сварка, термообработка и контроль трубных систем котлов и трубопроводов при монтаже и ремонте энергетического оборудования» (РТМ-1с)</p>	
<p>ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.</p>	<p>1.3.1. Проверка наличия сварочного оборудования: источника питания, сварочных кабелей, электрододержателя РД (111) или сварочной горелки, баллонов с газом МП (135), РАД (141).</p> <p>1.3.2. Проверка исправности оборудования сварочного поста: возможность регулировки режимов сварки, работа подающего механизма сварочной проволоки МП (135).</p> <p>1.3.2. Выполнение настройки оборудования поста для различных способов сварки: РД (111), МП (135), РАД (141).</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.</p>	<p>1.4.1. Характеристика групп материалов согласно РД 03-615-03; ISO/TR 15608:2005.</p> <p>1.4.2. Обозначение сталей по ГОСТ 27772 (по пределу текучести) и соответствующих им марок сталей по другим стандартам.</p> <p>1.4.3. Выбор сварочных материалов для различных способов сварки согласно документов системы аттестации сварочного производства на объектах, подконтрольных федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору (САСв РОСТЕХНАДЗОРА) Серия 03. Выпуск 55; ГОСТ 9466-75; ГОСТ 9467-75; Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки; ГОСТ 10051-75 Электроды покрытые металлические для ручной дуговой наплавки поверхностных слоев с особыми свойствами.</p> <p>1.4.4. Подготовка и проверка сварочных материалов для РД (111) согласно ГОСТ 9466-75 Электроды покрытые металлические для ручной</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

	дуговой сварки сталей и наплавки.	
ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.	1.5.1. Выполнение подготовки элементов конструкции под сварку согласно ГОСТ5264-80; ГОСТ14771-80 ; ГОСТ 16037-80; ГОСТ 23518-79, используя ручной и механизированные инструменты. 1.5.2. Выполнение сборки элементов конструкции под сварку согласно ГОСТ5264-80; ГОСТ14771-80 ; ГОСТ 16037-80; ГОСТ 23518-79 с применением сборочно-сварочных приспособлений. 1.5.2. Выполнение прихваток сварных соединений труб согласно РД 34.15.132-96; РД 153-34.1-003-01«Сварка, термообработка и контроль трубных систем котлов и трубопроводов при монтаже и ремонте энергетического оборудования» (РТМ-1с).	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.	1.6.1. Выполнение контроля сборки элементов конструкции под сварку согласно ГОСТ5264-80; ГОСТ14771-80; ГОСТ 16037-80; ГОСТ 23518-79; РД 153-34.1-003-01.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла.	1.7.1. Определение необходимости и проведение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла согласно РД 153-34.1-003-01«Сварка, термообработка и контроль трубных систем котлов и трубопроводов при монтаже и ремонте энергетического оборудования» (РТМ-1с).	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты швов после сварки.	1.8.1. Зачистка и удаление недопустимых поверхностных дефектов швов после сварки согласно РД 153-34.1-003-01, используя необходимые инструменты.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке.	1.9.1. Проведение визуального контроля сварных соединений согласно РД 03-606-03 с применением лупы 6 кратного увеличения. 1.9.2. Проведение измерительного контроля сварных соединений на соответствие геометрическим размерам согласно ГОСТ5264-80; ГОСТ14771-80; ГОСТ 16037-80; ГОСТ 23518-79.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

Приложение I.2.
к ПООП по профессии
**15.01.05 Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки))**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. СПЕЦИФИКАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности **Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом** и соответствующие ему профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
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.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт:	<ol style="list-style-type: none"> 1. проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; 2. проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; 3. проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; 4. подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; 5. настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки; 6. выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций; 7. выполнения дуговой резки;
Уметь:	<ol style="list-style-type: none"> 1. проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; 2. настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; 3. выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; 4. владеть техникой дуговой резки металла;
Знать:	<ol style="list-style-type: none"> 1. основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах; 2. основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом; 3. сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; 4. технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций

	<p>в пространственных положениях сварного шва;</p> <p>5. основы дуговой резки;</p> <p>6. причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом.</p>
--	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 906 часов, из них обязательных 868 часов

Из них на освоение МДК: часа, из них обязательных: 76 часов, на внеаудиторную самостоятельную работу 38 часов;

на практики учебную: 432 часа и производственную: 360 часов

2. Спецификация профессиональных компетенций ПМ 02 «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом»

Спецификация 2.1

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.

Действия (практический опыт)	Умения	Знания
<p>Проверять оснащённость сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся электродом.</p> <p>Проверять работоспособность и исправность оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проверять наличие заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Подготавливать и проверять сварочные материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Настраивать оборудование ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.</p> <p>Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций.</p>	<p>Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах.</p> <p>Основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва.</p> <p>Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом.</p>
<p>ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.</p>		

Выполнять дуговую резку	Владеть техникой дуговой резки металла	Основы дуговой резки
<p>Материально технические ресурсы: Лаборатория испытания материалов и контроля качества сварных соединений Набор для визуально-измерительного контроля (Линейка металлическая, Угольник поверочный 90мм, Штангенциркуль 250 мм с глубиномером, УШС – 1,2,3, Шаблон Ушерева-Маршака, маркер, фонарик светодиодный, лупа х3, лупа х5 и др.)</p> <p>Сварочная мастерская для сварки металлов: 1.Сборочно-сварочный стол с крепежными элементами . 2. Источник питания п/а Ресанта. 3.Источник питания инвертор Lorch. 4. выпрямительВД306. 5. Универсальная шлифовальная машинка. 6.Сварочные электроды марки УОНИИ 13/55 ГОСТ 9466-75 Ø 3,0мм, 4,0 мм . 7. Сварочные электроды марки ОК-46-00 ГОСТ 9467-75 Ø3,0мм, 4,0 мм. 8. Щиток для работы с УШМ. 9. Лепестковый шлифовальный диск 125х22. 10. Костюм сварщика (подшлемник, куртка, штаны), обувь сварочная, краги сварщика для ММА 11. Электрический (заточной) настольный точильный станок. 12. Коврик диэлектрический 750х750х6мм. 13. Огнетушитель углекислотный ОУ-18. 14. Штангенциркуль 250мм с глубиномером. 15. Линейка металлическая 500мм. 16. Угловая линейка. 17. Чертилка. 18. Карандаш графитовый НВ. 19. Набор маркеров по металлу. 20. Универсальный шаблон сварщика УШС-3. 21. Клещи зажимные. 22. Магнитные угольники 100х100. Рабочее место - сборочно-сварочный стол с крепежными элементами</p> <p>Слесарная мастерская: 1.Универсальная шлифовальная машинка. 2. Диски шлифовальные 125х22х6мм. 3. Щетка дисковая стальная 125х22мм. 45. Щиток для работы с УШМ. 6. Лепестковый шлифовальный диск 125х22. 7. Электрический (заточной) настольный точильный станок. 8. Коврик диэлектрический 750х750х6мм. 9. Огнетушитель углекислотный ОУ-18. 10. Штангенциркуль 250мм с глубиномером. 11. Линейка металлическая 500мм. 12. Угловая линейка. 13. Чертилка. 14. Карандаш графитовый НВ. 15. Набор маркеров по металлу. 16. Универсальный шаблон сварщика УШС-3. Рабочее место – слесарный верстак.</p>		

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, Часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.		906				432	360
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4	МДК 02.01. Техника и технология дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами.		76	ЛР5 (5ч) ПР11 (19ч)	38		
	Всего:	906	76	24	38	432	360

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
ПМ.02.Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимися покрытыми электродами.				
МДК.02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами.		114		
	Содержание	76/38		
Тема 1. Ручная дуговая сварка.		30/18		
	1	Классификация, влияние углерода, легирующих элементов на свойства, свариваемость сталей.	1	3
	2	Свариваемость сталей и группы свариваемости	1	3
	3	Сварочный пост для ручной дуговой сварки: основные виды, применение стационарных и переносных постов, комплектация оборудованием, приспособлениями и инструментом, защитными средствами.	1	
	4-5	Трансформаторы. Выпрямители. Инверторы. Правила обслуживания источников питания сварочной дуги. Возможные неисправности источников питания сварочной дуги, способы их устранения. Основные работы, выполняемые при обслуживании источников питания дуги. Основные обязанности сварщика. Принадлежности и инструмент сварщика. Правила безопасности при ведении электросварочных работ	2	3
	6-7	Сварочные материалы: классификация, маркировка, основные требования, предъявляемые к электродам, транспортировка и хранение электродов. Типы и марки электродов для сварки углеродистых сталей. Покрытия электродов: на-	2	3

		значение, классификация, свойства.		
	8	Проверочная работа №1 Свойства и назначение сварочных материалов, правила их выбора, марки и типы электродов. Сварочное оборудование.	1	2
	9	Сущность процесса сварки Ручная дуговая сварка покрытыми электродами. Режимы сварки: понятие, основные и дополнительные показатели режима, их влияние на размеры и форму шва, принципы выбора режима.	1	3
	10-11	Технология сварки низкоуглеродистых и низколегированных сталей	2	3
	12-13	Технология сварки средне- и высоколегированных сталей	2	3
	14	Лабораторная работа №1 Сварка пластин из низкоуглеродистой стали угловым одно- и многопроходным швом в нижнем положении Работа на тренажерах.	1	3
	15	Лабораторная работа №2 Сварка пластин из низкоуглеродистой стали стыковым одно- и многопроходным швом в вертикальном положении. Работа на тренажерах	1	3
	16	Лабораторная работа №3 Сварка пластин из низкоуглеродистой стали угловым одно- и многопроходным швом в вертикальном положении. Работа на тренажерах.	1	3
	17	Лабораторная работа №4 Сварка пластин из низкоуглеродистой стали стыковым одно- и многопроходным швом в потолочном положении Работа на тренажерах.	1	3
	18	Лабораторная работа № 5 Сварка пластин из низкоуглеродистой стали угловым одно- и мно-	1	3

		гопроходным швом в потолочном положении Работа на тренажерах.		
	19	Определение качества сварного шва внешним осмотром и измерениями	1	3
	20	Практическая работа №1 Определение геометрических размеров швов в зависимости от условий сварки.	1	3
	21	Проверочная работа №2 Определение технологии изготовления сварных типовых машиностроительных деталей и конструкций	1	3
	22-23	Практическая работа №2 .Выбор технологического процесса сварки для различных марок сталей. Составление инструкционно-технологической карты «Сварка пластин из низкоуглеродистой стали стыковым однопроходным швом в нижнем положении шва». Расчет режимов сварки.	2	3
	24-25	Практическая работа № 3. Составление инструкционно-технологической карты «Сварка деталей из низкоуглеродистой стали стыковым многопроходным швом в вертикальном положении». Расчет режимов сварки.	2	3
	26-27	Практическая работа №4. Составление инструкционно-технологической карты «Сварка коробчатой конструкции из низкоуглеродистой стали из листа толщиной до 5 мм».	2	3
	28-29	Практическая работа № 5. Составление инструкционно-технологической карты «Сварка коробчатой конструкции из низкоуглеродистой стали из листа толщиной от 5 мм»	2	3
	30	Контрольная работа № 1 Ручная дуговая сварка углеродистых и легированных сталей.	1	3
		Самостоятельная работа №1 Технология сварки углеродистых, низколегированных, термически упрочненных и высоколегиро-	18	3

		ванных сталей». Решение профессиональной задачи		
Тема 2. Сварка при низких температурах.		Содержание	5/2	
	31	Сварка при низких температурах. Определение ударной вязкости для конструкций, работающих при низкой температуре. Износостойкие стали.	2	
	32	Требования СНиП П-23-81к выбору материалов для изготовления конструкций, работающих при низких температурах.	1	2
	33	Сварка конструкций при низких температурах.	1	2
	34	ПРН № 6. Выбор материалов и технологии сварки конструкций, работающих при низких температурах.	1	3
	35	Проверочная работа № 3 Сварка при низких температурах.	1	3
		Самостоятельная работа № 2 Сварка при низких температурах. Сообщение	2	3
Тема 3. Сварка чугуна		Содержание	9/5	
	36	Маркировка, свойства, свариваемость чугуна.	1	3
	37	Материалы для сварки чугуна.	1	3
	38	Холодная сварка чугуна.	1	3
	39	Горячая сварка чугуна.	1	3
	40-41	Практическая работа №7. Составление маршрутной (технологической) карты «Холодная сварка чугуна». Ремонт чугунной детали.	2	3
	42-43	Практическая работа № 8. Составление маршрутной карты «Горячая, полугорячая сварка чугунных изделий». Ремонт чугунной детали.	2	3
	44	Проверочная работа №4 Сварка чугуна	1	3
		Самостоятельная работа №3 Сварка чугуна	5	3
		Решение профессиональной задачи.		
Тема 4. Сварка цветных металлов и их		Содержание	8/4	
	45	Особенности сварки цветных металлов и их	1	2

сплавов.		сплавов.		
	46-47	Технология сварки алюминия и его сплавов.	2	2
	48	Технология сварки меди и медных сплавов	1	2
	49	Технология сварки титана и его сплавов.	1	2
	50	Охрана труда и техника безопасности при сварке цветных металлов и их сплавов.	1	3
	51	ПР №9. Составление маршрутной (технологической) карты сварка алюминия и его сплавов.	1	3
	52	Проверочная работа №5. Сварка цветных металлов и их сплавов	1	3
		Самостоятельная работа №4 Сварка цветных металлов и их сплавов. Составление маршрутной (технологической) карты «Сварка алюминия и его сплавов» в соответствии с чертежом	4	3
Тема 5. Дуговая наплавка.		Содержание	7/3	
	53	Особенности процесса наплавки. Общая характеристика процесса наплавки. Свойства наплавленного слоя. Применение наплавки.	1	3
	54	Наплавочные материалы	1	3
	55	Техника и технология выполнения наплавки плоских деталей покрытыми электродами. Последовательность и правила наложения валиков. Выбор режимов наплавки.	1	3
	56	Механизированная дуговая наплавка.	1	3
	57-58	Практическая работа №10. Выбор вида, технологии наплавки. Решение профессиональной задачи.	2	3
	59	Проверочная работа № 6. Дуговая наплавка	1	3
		Самостоятельная работа №5 Дуговая наплавка. Ответы на контрольные вопросы	3	3
Тема 6. Дуговая резка		Содержание	6/3	
	60	Сущность и классификация термической резки. Дуговая резка металлов. Выбор оборудования,	1	2

		установка режимов резки.		
	61	Виды и режимы дуговой резки. Поверхностная и разделительная резка. Резка различного вида проката.	2	2
	62	Кислородно-дуговая резка, оборудование, техника резки. Воздушно-дуговая резка.	1	2
	63	Плазменно-дуговая резка металлов. Оборудование для плазменно-дуговой резки.	1	2
	64	Плазмообразующие среды. Режущие плазматроны. Технологические особенности резки. Дефекты резки, способы устранения.	1	2
	65	Проверочная работа № 7 Дуговая резка	1	3
		Самостоятельная работа №6 Дуговая резка. Решение профессиональной задачи	3	3
Тема 7. Технология производства сварных машиностроительных конструкций		Содержание	6/3	
	66	Классификация конструкций. Основные требования, предъявляемые к сварным конструкциям.	1	2
	68	Этапы типового технологического процесса производства сварных конструкций. Сборочно-сварочное производство. Оформление технологической документации. Подготовительные операции.	1	2
	69-70	Изготовление листовых конструкций.	2	2
	71-72	Сварка труб и трубопроводов. Сварка поворотных и неповоротных стыков труб. Назначение магистральных трубопроводов, выбор стали для изготовления трубопроводов, оборудования. Подготовка и сборка стыков труб перед сваркой.	2	2
	73-74	Практическая работа №11. Технологический процесс производства сварных конструкций. Составление маршрутной технологической карты сварной конструкции «Резервуар» (по заданию Worldskills)	2	3
		Самостоятельная работа №7 Технологический процесс производства сварных конструкций.	3	3

		Составление технологической карты сварной конструкции «Резервуар » (по заданию Worldskills)		
	75-76	Дифференцированный зачет по МДК	2	3
Учебная практика 432 часа				
Виды работ				
			2 курс 144 часа	
1-3	Подготовка и сварка стыкового соединения пластин размерами 150x50 толщиной до 5 мм из углеродистой стали в нижнем положении.		18	2
4-6	Подготовка и сварка стыкового соединения пластин размерами 150x50 толщиной до 5 мм из углеродистой стали в вертикальном положении.		18	2
7-9	Подготовка и сварка стыкового соединения пластин размерами 150x50 толщиной до 5 мм из углеродистой стали в горизонтальном положении.		18	2
10-11	Подготовка и сварка стыкового соединения пластин размерами 150x50 толщиной до 5 мм из углеродистой стали в потолочном положении.		12	2
12-13	Подготовка и сварка углового соединения пластин размерами 150x50 толщиной до 5 мм из углеродистой стали в нижнем положении.		12	2
14-15	Подготовка и сварка углового соединения пластин размерами 150x50 толщиной до 5 мм из углеродистой стали в вертикальном положении.		12	2
16-17	Подготовка и сварка таврового соединения пластин размерами 150x50 толщиной до 5 мм из углеродистой стали в нижнем положении.		12	2
18	Проверочная работа за 1 полугодие Вариант 1 Подготовка и сварка стыкового соединения пластин размерами 150x50 толщиной до 5 мм из углеродистой стали в нижнем и вертикальном положениях. Вариант 2 Подготовка и сварка углового соединения пластин размерами 150x50 толщиной до 5 мм из углеродистой стали в вертикальном положении. Вариант 3 Подготовка и сварка таврового соединения пластин размерами 150x50 толщиной до 5 мм из углеродистой стали в нижнем положении.		6	2
			Итого 1 полугодие 108 часов	
19-20	Подготовка и сварка стыкового соединения труб диаметром до 57 мм длиной 50 мм из углеродистой стали в поворотном положении		12	2

21-22	Подготовка и сварка углового соединения пластины размерами 90x890x4 с трубой диаметром до 57 мм длиной 50 мм в нижнем положении	12	2
23	Подготовка и сварка углового соединения штуцера диаметром 32x3 мм длиной 50 мм с трубой диаметром 57x3 мм длиной 100 мм в нижнем положении	6	2
24	Дифференцированный зачет за 2 полугодие. Подготовка и сварка конструкции согласно чертежа СБ01 «Блок трубопровода» Контроль качества сварных швов.	6	2
Итого 2 полугодие 36 часов			
Итого год 144 часа			
		3 курс	288
1-3	Подготовка и сварка стыкового соединения пластин размерами 150x50 толщиной 8-12 мм из углеродистой стали в нижнем положении.	18	2
4-6	Подготовка и сварка стыкового соединения пластин размерами 150x50 толщиной 8-12 мм из углеродистой стали в вертикальном положении.	18	2
7-9	Подготовка и сварка стыкового соединения пластин размерами 150x50 толщиной 8-12 мм из углеродистой стали в горизонтальном положении.	18	2
10-11	Подготовка и сварка стыкового соединения пластин размерами 150x50 толщиной 8-12 мм из углеродистой стали в потолочном положении.	12	2
12-14	Подготовка и сварка углового соединения пластин размерами 150x50 толщиной 8-12 мм из углеродистой стали в нижнем положении.	18	2
15-16	Подготовка и сварка углового соединения пластин размерами 150x50 толщиной 8-12 мм из углеродистой стали в вертикальном положении.	12	2
17-18	Подготовка и сварка нахлесточного соединения пластин толщиной 8-12 мм из углеродистой стали в нижнем пространственном положении.	12	2
19-20	Подготовка и сварка нахлесточного соединения пластин размерами 150x50, 70x30 толщиной 8-12 мм из углеродистой стали в вертикальном пространственном положении.	12	2
21-22	Подготовка и сварка таврового соединения пластин размерами 150x50, 150-30 толщиной 8-12 мм из углеродистой стали в нижнем положении.	12	2
23-24	Подготовка и сварка стыкового соединения труб диаметром 114-159 мм длиной 100 мм из углеродистой стали в вертикальном поворотном положении	12	2
25-26	Подготовка и сварка стыкового соединения труб диаметром 159-219 мм длиной 100 мм из углеродистой стали в вертикальном поворотном положении	12	2
27-28	Подготовка и сварка стыкового соединения труб диаметром 159-219 мм из углеродистой стали в вертикальном неповоротном положении.	12	2

29-30	Подготовка и сварка стыкового соединения труб диаметром 159-219 мм из низкоуглеродистой стали в горизонтальном положении шва.	12	2
31	Подготовка и сварка простой сварной конструкции из листовой стали призматической формы (размеры 100x80x60) по чертежу. Контроль качества сварных швов.	6	2
32	Подготовка и сварка конструкции средней сложности из листовой стали пирамидальной формы по чертежу. Контроль качества сварных швов.	6	2
33	Подготовка и сварка конструкции средней сложности из листовой стали (балка) по чертежу. Контроль качества сварных швов.	6	2
34-35	Подготовка и сварка сложной сварной конструкции из труб диаметром до 57 мм (трубопровод) по чертежу. Контроль качества сварных швов.	12	2
36	Проверочная работа за 1 полугодие Подготовка и сварка конструкции средней сложности из листовой стали и труб по чертежу	6	2
Итого 216 часов 1 полугодие			
		2 полугодие	
37	Дуговая резка металлическим электродом пластин.	6	2
38	Плазменная резка металла.	6	2
39	Наплавка плоской детали в нижнем, вертикальном положении.	6	2
40	Наплавка деталей цилиндрической формы в поворотном положении.	6	2
41	Контрольная работа. Восстановительная наплавка изношенной детали. Вариант 1 Восстановительная наплавка цилиндрической детали диаметром 57 мм длиной 50 мм в поворотном положении. Вариант 2 Восстановительная наплавка плоской детали 80-60-4 в нижнем положении.	6	2
42	Сварка стыковых соединений пластин размерами 80x40x3 из алюминиевых сплавов в нижнем положении.	6	2
43	Сварка стыковых соединений труб диаметром до 57 мм из алюминиевых сплавов в разных пространственных положениях	6	2
44-45	Подготовка и сварка сварной конструкции средней сложности по чертежу. Контроль качества сварных швов.	12	2
46-47	Подготовка и сварка сложной сварной конструкции по чертежу. Контроль качества сварных швов.	12	2
48	Дифференцированный зачет. Подготовка и сварка конструкции по чертежу. Кон-	6	2

	троль качества сварных швов.		
Итого 72 часа 2 полугодие			
Итого УП. 02 432 часа			
Производственная практика 360 часов			
Виды работ			
1	Знакомство с предприятием, Организация рабочего места, правила безопасности при работе с сварочным оборудованием, инструментом на рабочих местах.	6	3
2	Классификация сварных конструкций Виды сварных конструкций (машиностроительные, строительные) Основные требования, предъявляемые к сварным конструкциям. Назначение и применение сварных конструкций	6	3
3-6	Ручная дуговая сварка при выполнении сборки сварных конструкций.	24	3
7-10	Ручная дуговая сварка балок из прокатных элементов	24	3
11-14	Ручная дуговая сварка фермы Технология сборки и сварки решетчатых конструкций Последовательность наложения сварных швов	24	3
15-16	Ручная дуговая сварка плоских и пространственных решетчатых конструкций. Последовательность выполнения продольных швов	12	3
17-20	Ручная дуговая сварка листовых конструкций	24	3
21-24	Ручная дуговая сварка резервуаров из листового проката, работающих под давлением	24	3
25-27	Ручная дуговая сварка элементов трубопровода, назначение, категории по рабочим параметрам среды.	18	3
28-30	Приварка патрубков и фланцев ручной дуговой сваркой	18	3
31-34	Сварка поворотных труб из углеродистой стали при горизонтальном положении оси трубы	24	3
35-38	Сварка поворотных труб из углеродистой стали при вертикальном положении оси трубы	24	3
39-43	Сварка труб в неповоротном положении из углеродистой стали при горизонтальном положении оси трубы.	30	3
44-47	Сварка труб в неповоротном положении из углеродистой стали при вертикальном положении оси трубы.	24	3
48-50	Ручная дуговая сварка стыков труб с козырьками	18	3
51-54	Сварка полимерных материалов нагретым инструментом НИ ручным способом.	24	3

	Сварка полимерных материалов с закладными нагревателями ЗН ручным способом.		
55-58	Способы соединения арматуры железобетона Сварка стержней с накладками или нахлесткой Конструкция сварных узлов арматурных пространственных и плоских каркасов	24	3
59	Материалы и нормативные документы на изготовление и монтаж сварных конструкций. Чтение чертежей сварных конструкций. Чтение производственной документации: маршрутных карт и карт технологического процесса.	6	3
60	Дифференцированный зачет. Изготовление сварной конструкции 3(узла) по заданному чертежу.	6	3

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации профессионального модуля необходимо наличие:

- учебного кабинета «Теоретические основы сварки и резки металла»;
- лаборатории «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений»;
- слесарной мастерской;
- сварочной мастерской для сварки металлов;
- сварочного полигона.

Наименование и характеристики оборудования	ед.изм.	Количество
Учебный кабинет «Теоретические основы сварки и резки металла»		
Стенд «Сварные соединения»	шт.	1
Стенд «Химический состав материалов»	шт.	1
Стенд «Классификация покрытых электродов»	шт.	1
Стенд «Сварка металлоконструкций»	шт.	1
Стенд «Электродуговая сварка трубопроводов»	шт.	1
Стенд «Сварка полимерных труб»	шт.	1
Стенды по ОТ и ПБ	шт.	3
Макеты и образцы сварных соединений и конструкций	комплект	1
Набор учебных элементов «Электросварщик ручной сварки»	комплект	4
Набор плакатов «Охрана труда и производственная санитария»	комплект	1
ПК с программным обеспечением, видеокамера	шт.	1
Мультимедийный проектор	шт.	1
Интерактивная доска	шт.	1
Тренажёр сварщика ДТС-02	шт.	3
Тренажёр сварщика БТИ-05М	шт.	1
ПК для компьютерного тестирования студентов	шт.	3
Рабочее место преподавателя с комплектами личного технологического и контрольно-измерительного инструмента		1
Лаборатория «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений»		
Набор ВИК	комплект	1
Штангенциркули	шт.	15
Универсальный шаблон сварщика УШС-3	шт.	15
Разрывная машина РМ-50	шт.	1
Маятниковый копер МК-300	шт.	1
Дефектоскоп для УЗК УД-2-140	шт.	1
Гидропресс 100МПа		1
Образцы сварных соединений и конструкций	комплект	
Слесарная мастерская		
Рабочее место мастера с комплектами личного технологического и контрольно-измерительного инструмента		1
Рабочее место слесаря		8

Станок настольно-сверлильный	шт.	1
Станок заточной	шт.	1
Набор плакатов	комплект	1
Набор слесарных инструментов: молоток, зубило, угольник, металлическая линейка, чертилка, напильник.	комплект	8
Шлифовальная машинка	шт.	2
Сварочная мастерская для сварки металлов		
Рабочее место мастера с комплектами личного технологического и контрольно-измерительного инструмента		1
Рабочее место сварщика		По количеству студентов
Система вентиляции на сварочном посту		1
Печь для прокали электродов	шт.	1
Источник питания п/а Ресанта	шт.	4
Источник питания инвертор Logch	шт.	
Выпрямитель сварочный ВД306С1 У3	шт.	1
Полуавтомат сварочный MIG-250	шт.	2
Сварочный аппарат PRESTIGE 210	шт.	2
Сварочные электроды марки УОНИИ 13/55 ГОСТ 9466-75 Ø 3,0мм, 4,0 мм; сварочные электроды марки ОК-46-00 ГОСТ 9467-75 Ø3,0мм, 4,0 мм, вольфрамовые электроды марки WL-15 Ø 2,4 мм или заменители WL-20 Ø 2,4 мм; ISO 6848-2004.	комплект	По заданию
Универсальная шлифовальная машинка, щетка дисковая стальная 125x22мм, щетка дисковая нержавеющей сталь 125x22мм, щиток для работы с УШМ. 22, лепестковый шлифовальный диск 125x22	комплект	2
Электрический (заточной) настольный точильный станок	шт.	1
Коврик диэлектрический 750x750x6мм	шт.	15
Огнетушитель углекислотный ОУ-1.	шт.	2
Рабочее место сварщика		По количеству студентов
Сборочно-сварочные универсальные приспособления	Комплект	
Сварочные посты ручной дуговой сварки постоянного тока		По количеству студентов
Сварочные посты ручной дуговой сварки переменного тока		По количеству студентов
Оборудование и оснастка для выполнения сборочно-сварочных работ	Комплект	
Электроды для сварки	Комплект	
Контрольно-измерительный инструмент	Комплект	
Средства коллективной и индивидуальной защиты		

4.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

- Чернышов Г. Г. Сварочное дело. Сварка и резка металлов: Учебник для НПО. – М.: Академия, 2008.
- Маслов В. И. Сварочные работы: Учебник для НПО. - М.: Академия, 2012. – 288с.
- Овчинников В. В. Электросварщик ручной сварки: Учебное пособие для НПО. – М.: Академия, 2008.
- Овчинников В. В. Технология электросварочных и газосварочных работ: Учебник для НПО - М. : Академия, 2013.- 272 с.
- Овчинников В. В. Технология ручной дуговой и плазменной и резки металлов : Учебник для НПО - М. : Академия, 2013.-240 с.
- Галушкина В. Н. Технология производства сварных конструкций: Учебник для НПО. – М.: Академия, 2013. 192 с.
- Чернышов Г. Г. Технология сварки плавлением и термической резки: Учебник для НПО. – М.: Академия, 2013. – «40 с.

Дополнительные источники:

- .Адашкин А. М., Зуев В. М. Материаловедение (металлообработка): Учебник для НПО. - М.: Академия, 2002 – 250 с
- . Куликов О. Н., Ролин Е. И. Охрана труда при производстве сварочных работ: Учебное пособие для НПО - М.: Академия, 2012.- 224 с

Информационные ресурсы:

- Классификаторы социально-экономической информации: [Электронный ресурс]. Форма доступа – <http://www.consultant.ru>.
- Электронный ресурс «Сварка».
- Форма доступа:
- -www.svarka-reska.ru
- -www.svarka.net
- -www.prosvarky.ru
- -websvarka.ru
- Сайт <http://www.svarka-lib.com/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>
- электронная библиотека **sGQTkPAxUa**

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием успешного освоения модуля является проведение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля. Для достижения большей эффективности учебную практику рекомендуется проводить рассредоточено в соответствии с темами модуля. В конце освоения модуля проводится дифференцированный зачет, обеспечивающий проверку результатов освоения приемов работы по всем видам сварочных работ.

Изучение данного модуля осуществляется после изучения предметов общепрофессионального цикла: основ материаловедения, основ инженерной графики.

В процессе освоения модуля необходимо создавать условия для формирования устойчивого интереса к профессии, воспитания ответственности, аккуратности, рациональности; развития внимания, технического мышления.

Для активизации познавательной деятельности обучающихся и развития их творческого мышления преподавателю рекомендуется применять различные методы современного обучения, широко использовать наглядные пособия и технические средства обучения; организовывать групповые и индивидуальные методы и формы работы; сопровождать объяснение материала демонстрацией приемов работы, практическими заданиями и расчетами.

При работе над темами самостоятельной подготовки обучающимся оказываются консультации. При выполнении заданий обучающиеся должны пользоваться современными средствами вычислительной техники, учебной и справочной литературой.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Методы оценки
<p>ПК 2.1 Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	2.1.1 Обоснованный выбор сварочных материалов	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
	2.1.2 Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;	
	2.1.3 Соблюдение технологии ручной дуговой сварки деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых и низколегированных конструкционных сталей при сварке	
	2.1.4 Выполнение настройки источника питания (установка режимов сварки в зависимости от свариваемых материалов).	
	2.1.5 Применение ГОСТ5264-80; ГОСТ 16037-80; ГОСТ 23518-79, международного стандарта ISO 6947: 1990; ISO 2553:2013	
	2.1.6 Обоснованный выбор источника питания и сборочно-сварочных приспособлений	
	2.1.7 Чтение чертежей и технологических карт на изготовление сварных конструкций	
	2.1.8 Контроль качества сварных соединений на соответствие с ГОСТ 5264-80, ГОСТ 16037-80.	
<p>ПК 2.2 Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	2.2.1 Соблюдение технологии ручной дуговой сварки деталей из цветных металлов и сплавов.	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
	2.2.2 Соблюдение правил охраны труда при выполнении сборочных и сварочных работ.	
	2.2.3 Контроль качества сварных соединений из цветных сплавов в соответствии с	

	ГОСТ 14806-80.	
ПК 2.3 Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.	2.3.1 Правильный выбор материалов, режимов наплавки;	
	2.3.2 Правильное выполнение технологического процесса наплавки.	
ПК 2.4 Выполнять дуговую резку различных деталей.	2.4.1 Правильность выбора режимов резки.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
	2.4.2 Правильность выполнения трудовых приемов и способов резки металла с соблюдением ОТ при выполнении работ.	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. СПЕЦИФИКАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности **Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе** и соответствующие ему профессиональные компетенции:

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 3.1.	Выполнять ручную дуговую сварку (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 сварку (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.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт:	<ol style="list-style-type: none"> 1. проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; 2. проверки работоспособности и исправности оборудования сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; 3. проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; 4. подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; 5. настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе для выполнения сварки; 6. ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций;
Уметь:	<ol style="list-style-type: none"> 2. проверять работоспособность и исправность оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; 3. настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; 4. выполнять ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
Знать:	<ol style="list-style-type: none"> 1. основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполненных ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе, и обозначение их на чертежах; 2. основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе; 3. сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; 4. устройство сварочного и вспомогательного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов,

	<p>правила из эксплуатации и область их применения;</p> <p>5. основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы);</p> <p>6. правила эксплуатации газовых баллонов;</p> <p>7. техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p> <p>8. причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.</p>
--	--

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 252 часа, из них обязательных 216 часов

Из них на освоение МДК: часа, из них обязательных: 72 часов, на внеаудиторную самостоятельную работу 36 часов;

на практики учебную: 72 часа и производственную: 72 часа

2. Спецификация профессиональных компетенций ПМ 03 «Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе»

Спецификация 2.1.

ПК 3.1. Выполнять ручную дуговую сварку (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 сварку (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.

Практический опыт (действия)	Умения	Знания
- проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;	- проверять работоспособность и исправность оборудования 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 их применения; - основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы);
- проверки работоспособности и исправности оборудования сварочного 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;	- настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;	- сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;
- настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе для выполнения сварки;		- правила эксплуатации газовых баллонов;
- ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций	- выполнять ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях	- основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполненных ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе, и обозначение их на чертежах; - основные группы и марки материалов, свариваемых ручной ду-

	сварного шва;	говой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе; -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 для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.
--	---------------	--

Материально технические ресурсы:

Сварочная мастерская для сварки металлов

2. Сборочно-сварочный стол с крепежными элементами . 2. Баллон с защитным газом 100% Ar 40л. ГОСТ 949-73 (полный). 3. Сварочные шланги (рукава) III – класса ГОСТ 9356-75. 4. Сварочная горелка. 5. П/а TIG. 6. Редуктор. 7. Универсальная шлифовальная машинка. 8. Вольфрамовые электроды марки WL-15 Ø 2,4 мм или заменители WL-20 Ø 2,4 мм; ISO 6848-2004. 9. Присадочный пруток для TIG сварки алюминиевых сплавов (в соответствии с маркой поставляемого основного материала) Ø2,4мм. 10. Присадочный пруток для TIG сварки нержавеющей стали (в соответствии с маркой поставляемого основного материала) Ø 2,4мм. 11 Присадочный пруток для TIG сварки углеродистой стали (в соответствии с маркой поставляемого основного материала) Ø 1,6мм. 12. Диски отрезные 125x22x2мм. 13. Диски шлифовальные 125x22x6мм. 14. Щетка дисковая стальная 125x22мм. 15. Щетка дисковая нержавеющая сталь 125x22мм. 16. Щиток для работы с УШМ. 17. Лепестковый шлифовальный диск 125x22. 18. Костюм сварщика (подшлемник, куртка, штаны), обувь сварочная, маска сварочная – хамелеон (запасной светофильтр), перчатки сварщика для TIG (рекоменд. Кевлар). 19. Заточная машинка для вольфрамовых электродов. 20. Электрический (заточной) настольный точильный станок. 21. Коврик диэлектрический 750x750x6мм. 22. Огнетушитель углекислотный ОУ-1. 23. Молоток слесарный 500гр., молоток-шлакоотделитель. 24. Зубило слесарное 200мм (стальное). 25. Кусачки для проволоки (на подобии ЗУБР ЭКСПЕРТ 2201-7-18). 26. Очки защитные прозрачные (на подобии ХАММЕР РОСОМЗ). 27. Штангенциркуль 250мм с глубиномером. 28. Линейка металлическая 500мм. 29. Угловая линейка. 30. Чертилка. 31. Карандаш графитовый НВ. 32. Набор маркеров по металлу. 33. Универсальный шаблон сварщика УШС-3.

Лаборатория испытания материалов и контроля качества сварных соединений

Набор для визуально-измерительного контроля (Линейка металлическая, Угольник поверочный 90мм, Штангенциркуль 250 мм с глубиномером, УШС – 1,2,3, Шаблон Ушерова-Маршака, Маркер (3 цвета – белый, черный красный), фонарик светодиодный, лупа x3, лупа x5 и др.)

Рабочее место – стол

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. 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 обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	МДК.03.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе	252	72	7ПР – 18ч.	36	72	72
	Всего:	252	72	18	36	72	72

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе			
МДК. 03.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе		72/36	
Раздел 1 Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	Содержание		54/24
	1-2	Дуговая сварка неплавящимся электродом. Определение, область применения, международные обозначения.	2
	3-4	Сущность процесса сварки неплавящимся электродом в защитном газе, достоинства и недостатки.	2
	5-6	Основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе	2
	7-8	Неплавящиеся электроды	2
	9-10	Защитные газы. Газовая защита сварочной ванны.	2
	11-12	Сварочные (присадочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе	2
	13-14	Организация сварочного поста. Сварка на постоянном и переменном токе. Планировка сварочной кабины.	2
	15-16	Источники питания: трансформаторы, выпрямители, инверторы, специализированные установки.	2
	17	Устройство сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе	1
	18	Основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги. Сварочные осцилляторы. Способы зажигания дуги	1
	19	Сварочные горелки	1
	20-21	Газовое оборудование: баллон, вентиль баллона, редуктор, ротаметр. Правила эксплуатации газовых баллонов	2
22-23	Практическая работа №1 Настройка сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе. Подготовка и проверка сварочных материалов.	3	
24-25	Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений,	2	

	выполненных ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе, и обозначение их на чертежах		
26-27	Практическая работа №2 Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполненных ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе, и обозначение их на чертежах. Чтение чертежей и спецификаций	2	
28	Выбор параметров сварки. Движение горелки и присадочного материала	1	
29-30	Сварка тавровых, угловых и нахлесточных швов	2	
31-32	Сварка стыковых швов в вертикальном и потолочном положении	2	
33-34	Технология сварки углеродистых и низколегированных сталей. Режимы сварки	2	
35-36	Технология аргонодуговой и комбинированной сварки неповоротных стыков труб из углеродистых и низколегированных сталей диаметром 100 мм и менее	2	
37-38	Аргонодуговая сварка корневого слоя шва стыков толстостенных трубопроводов	2	
39	Приварка подкладного кольца к трубе аргонодуговой сваркой	1	
40-42	Практическая работа №3 Техника и технология сварки углеродистых и низколегированных сталей. Выбор режимов сварки	3	
	Самостоятельная работа №1 Разработка операционной карты сварки сварного соединения ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в среде защитного газа деталей из углеродистых и низколегированных сталей	12	
43	Назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила из эксплуатации и область их применения.	1	
44	Причины возникновения дефектов сварных швов ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.	1	
45	Способы и предупреждения и исправления дефектов сварных швов для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.	1	
46-48	Практическая работа №4 Контроль качества сварных соединений углеродистых и низколегированных сталей ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.	3	
49-50	Технология сварки высоколегированных (нержавеющих) и жаропрочных сталей и сплавов	2	
51	Конструктивные размеры стыковых соединений при сварке высоколегированных сталей. Выбор режимов сварки	1	

	52-54	Практическая работа №5 Техника и технология сварки высоколегированных (нержавеющих) сталей. Выбор режимов сварки	3	
		Самостоятельная работа №2 Разработка операционной карты сварки сварного соединения ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в среде защитного газа деталей из высоколегированных (нержавеющих) сталей.	12	
Раздел 2 Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.		Содержание	18/12	
	55-56	Технология сварки алюминия и его сплавов	2	
	57-58	сварочные материалы для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе деталей из алюминия. Расход сварочных материалов	2	
	59	Подготовка к сварке	1	
	60	Выбор режимов сварки деталей из алюминиевых сплавов	1	
	61	Техника сварки деталей из алюминиевых сплавов	1	
	62-63	Практическая работа №6 Техника и технология сварки алюминиевых сплавов. Выбор режимов сварки	2	
		Самостоятельная работа №3 Разработка операционной карты сварки сварного соединения ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в среде защитного газа деталей из высоколегированных (нержавеющих) сталей.	12	
	64-65	Практическая работа №7 Контроль качества сварных соединений из алюминиевых сплавов ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.	2	
	66	Технология сварки меди и ее сплавов. Трудности при сварке меди.	1	
	67	Подготовка к сварке деталей из меди и ее сплавов.	1	
	68	Выбор режимов сварки деталей из медных сплавов	1	
	69	Ручная дуговая наплавка неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей.	1	
	70	Техника и технология ручной дуговой наплавки неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей. Контроль качества наплавки	1	
71-72	Итоговая контрольная работа. Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из углеродистых металлов и сплавов, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	2		
Учебная практика 72 ч				
1	Подготовка и настройка сварочного поста к сварке. Выбор присадочного материала. Подготовка деталей из		6	2

	углеродистой стали к наплавке. Наплавка плоской детали размером 150x50x4 в нижнем и вертикальном положениях.		
2	Подготовка цилиндрических деталей из углеродистой стали к наплавке. Наплавка детали цилиндрической формы диаметром 57 мм. Контроль качества наплавки.	6	2
3	Сварка труб диаметром 57x3 из низкоуглеродистой стали в наклонном положении (Н45).	6	2
4	Комбинированная сварка труб диаметром 57x3 (133x8) в наклонном положении (Н45). Корневой шов – сварка 141, последующие слои – сварка 111	6	2
5	Сварка стыкового соединения пластин 150x50x4 из нержавеющей стали 12Х18Н10Т в разных пространственных положениях.	6	2
6	Сварка таврового соединения пластин 150x50x4 из нержавеющей стали 12Х18Н10Т в нижнем положении.	6	2
7	Сварка алюминиевых сплавов. Особенности сварки алюминия. Сварка стыкового соединения пластин 150x50x3 в нижнем положении.	6	2
8	Сварка стыкового соединения пластин 150x50x3 из алюминиевого сплава в горизонтальном положении.	6	2
9	Сварка стыкового соединения пластин 150x50x3 из алюминиевого сплава в вертикальном положении.	6	2
10	Сварка таврового соединения пластин 150x50x3 из алюминиевого сплава в нижнем и вертикальном положениях.	6	2
11	<p>Подготовка к дифференцированному зачету:</p> <p>Вариант 1 Комбинированная сварка стыков труб диаметром 76x7 (133x8), длиной 150мм в наклонном положении (Н45). Корневой шов – сварка 141, последующие слои – сварка 111. Свариваемый металл – низкоуглеродистая или низколегированная сталь (модуль 1 задания демонстрационного экзамена)</p> <p>Вариант 2 Сварка стыкового соединения пластин 200x100x3 в горизонтальном и вертикальном положении, способ сварки 141, алюминиевый сплав Амг-2,5 (модуль 2 задания демонстрационного экзамена)</p> <p>Вариант 3 Сварка таврового соединения пластин 200x90x3, 200x125x3 в нижнем положении из алюминиевого сплава Амг-2,5. Способ сварки -141.</p> <p>Вариант 4 Сварка стыкового соединения пластин 200x100x3 в горизонтальном и вертикальном положениях, способ сварки 141, нержавеющая сталь 12Х18Н10Т. (Модуль 3 задания демонстрационного экзамена)</p> <p>Вариант 5 Сварка таврового соединения пластин 200x90x3, 200x125x3 в нижнем положении, способ сварки 14, нержавеющая сталь 12Х18Н10Т.</p>	6	2
12	Дифференцированный зачет Способ сварки 141 по вариантам 1-5 (задания демонстрационного экзамена)	6	2
Производственная практика 72 часа			

1	Организация сварочного поста. Устройство сварочного оборудования. Подготовка и настройка оборудования к сварке. Выбор присадочного материала. Подготовка деталей из углеродистой стали к наплавке. Наплавка валика на пластину в нижнем положении. Подготовка деталей из нержавеющей стали к наплавке. Наплавка валика на пластину в нижнем положении.	6	3
2	Техника и технология ручной дуговой наплавки неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей. Наплавка валика на пластину из алюминиевого сплава в нижнем положении. Контроль качества наплавки. Наплавка валика на пластину из нержавеющей стали в вертикальном положении. Контроль качества наплавки	6	3
3	Сварка труб из низкоуглеродистой стали в неповоротном положении (ось трубы под углом 45^0). Толщина стенки трубы от 3 мм многопроходным комбинированным швом. Корневой шов – сварка 141, промежуточный и облицовочный швы – сварка 111	6	3
4	Комбинированная сварка 2 труб в неповоротном положении (ось трубы под углом 45^0). Корневой шов – сварка 141, промежуточный и облицовочный швы – сварка 1135	6	3
5	Сварка стыкового соединения 2 пластин из нержавеющей стали в горизонтальном и вертикальном положении.	6	3
6	Сварка таврового соединения 2 пластин из нержавеющей стали в нижнем положении.	6	3
7	Сварка алюминиевых сплавов. Особенности сварки алюминия. Сварка стыкового соединения 2 пластин в нижнем положении.	6	3
8	Сварка стыкового соединения 2 пластин из алюминиевого сплава в горизонтальном положении.	6	3
9	Сварка стыкового соединения 2 пластин из алюминиевого сплава в вертикальном положении.	6	3
10	Сварка таврового соединения 2 пластин из алюминиевого сплава. Нержавеющей стали в нижнем положении.	6	3
11	Дифференцированный зачет Сварка 141 деталей из алюминиевых сплавов Амг-2,5 (задания демонстрационного экзамена Модуль 2)	6	3
12	Дифференцированный зачет Сварка 141 деталей из высоколегированных (нержавеющих) сталей 12Х18Н10Т (задания демонстрационного экзамена Модуль 3)	6	3

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации профессионального модуля необходимо наличие:

- учебного кабинета «Теоретические основы сварки и резки металла»;
- лаборатории «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений»;
- слесарной мастерской;
- сварочной мастерской для сварки металлов.

№ п/п	Наименование и характеристики оборудования	ед.изм.	Количество
Кабинет «Теоретические основы сварки и резки металла»			
1.	Стенд «Сварные соединения»	шт.	1
2.	Стенд «Химический состав материалов»	шт.	1
3.	Стенд «Сварка металлоконструкций»	шт.	1
4.	Стенд «Электродуговая сварка трубопроводов»	шт.	1
5.	Стенды по ОТ и ПБ	шт.	3
6.	Макеты и образцы сварных соединений и конструкций	комплект	1
7.	Набор плакатов «Охрана труда и производственная санитария»	комплект	1
8.	ПК с программным обеспечением, видеокамера	шт.	1
9.	Мультимедийный проектор	шт.	1
10.	Интерактивная доска	шт.	1
11.	ПК для компьютерного тестирования студентов	шт.	3
12.	Рабочее место преподавателя с комплектами личного технологического и контрольно-измерительного инструмента		1
Лаборатория испытания материалов и контроля качества сварных соединений			
13.	Набор ВИК	комплект	1
14.	Штангенциркули	шт.	15
15.	Универсальный шаблон сварщика УШС-3	шт.	15
16.	Разрывная машина РМ-50	шт.	1
17.	Маятниковый копер МК-300	шт.	1
18.	Дефектоскоп для УЗК УД-2-140	шт.	1
19.	Гидропресс 100Мпа		1
20.	Образцы сварных соединений и конструкций	комплект	
Мастерская слесарная			
21.	Рабочее место мастера с комплектами личного технологического и контрольно-измерительного инструмента		1
22.	Рабочее место слесаря		8
23.	Станок заточной	шт.	1
24.	Набор плакатов	комплект	1
25.	Набор слесарных инструментов: молоток, зубило, угольник, металлическая линейка, чертилка, напильник.	Комплект	8
26.	Шлифовальная машинка	шт.	2
Мастерская сварочная			
27.	Рабочее место мастера с комплектами личного технологического и контрольно-измерительного инструмента		1
28.	Рабочее место сварщика		По количе-

			ству студентов
29.	Система вентиляции на сварочном посту		1
30.	Баллон с защитным газом Аргон 40л. ГОСТ 949-73 (полный), сварочные шланги (рукава) III – класса ГОСТ 9356-75. 5, сварочная горелка.	Комплект	4
31.	П\а TIG200P	шт.	4
32.	Присадочный пруток для TIG сварки алюминиевых сплавов (в соответствии с маркой поставляемого основного материала) Ø2,4мм. Присадочный пруток для TIG сварки нержавеющей стали (в соответствии с маркой поставляемого основного материала) Ø 2,4мм. Присадочный пруток для TIG сварки углеродистой стали (в соответствии с маркой поставляемого основного материала) Ø 1,6мм.	Комплект	
33.	Универсальная шлифовальная машинка, щетка дисковая стальная 125x22мм, щетка дисковая нержавеющая сталь 125x22мм, щиток для работы с УШМ. 22, лепестковый шлифовальный диск 125x22	комплект	2
34.	Заточная машинка для вольфрамовых электродов	шт.	1
35.	Электрический (заточной) настольный точильный станок	шт.	1
36.	Коврик диэлектрический 750x750x6мм	шт.	15
37.	Огнетушитель углекислотный ОУ-1.	шт.	2

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Чернышов Г. Г. Сварочное дело. Сварка и резка металлов: Учебник для НПО. – М.: Академия, 2008.
2. Маслов В. И. Сварочные работы: Учебник для НПО.- М.: Академия, 2012. – 288с.
3. Овчинников В. В. Технология электросварочных и газосварочных работ: Учебник для НПО – М. : Академия, 2013.- 272 с.
4. Овчинников В. В. Технология электросварочных и газосварочных работ: Рабочая тетрадь. – М. : Академия, 2012.
5. Овчинников В. В. Технология ручной дуговой и плазменной и резки металлов : Учебник для НПО – М. : Академия, 2013.-240 с.
6. Галушкина В. Н. Технология производства сварных конструкций: Учебник для НПО. – М.: Академия, 2013. 192 с.
7. Чернышов Г. Г. Технология сварки плавлением и термической резки: Учебник для НПО. – М.: Академия, 2013. – «40 с.
8. Стандарт компетенции WSI «Сварочные технологии» с соблюдением требований Регламентирующих документов WorldSkills International, WorldSkills Russia, в том числе Правил национальных чемпионатов профессионального мастерства WorldSkills Russia

Дополнительные источники:

1. Адашкин А. М., Зуев В. М. Материаловедение (металлообработка): Учебник для НПО. – М.: Академия, 2002 – 250 с
2. Куликов О. Н., Ролин Е. И. Охрана труда при производстве сварочных работ: Учебное пособие для НПО – М.: Академия, 2012.- 224 с

Информационные ресурсы:

Классификаторы социально-экономической информации: [Электронный ресурс]. Форма доступа – <http://www.consultant.ru>.

Электронный ресурс «Сварка».

Форма доступа:

-www.svarka-reska.ru

-www.svarka.net

-www.prosvarky.ru

-websvarka.ru

Сайт <http://www.svarka-lib.com/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>

электронная библиотека **sGQTkPAxUa**

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием успешного освоения модуля является проведение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля. Для достижения большей эффективности учебную практику рекомендуется проводить рассредоточено в соответствии с темами модуля. Учебная практика и производственная практика проводится в мастерских, лабораториях, а так же учебная и производственная практика может проводиться в организациях различных организационно-правовых форм на основе прямых договоров между организацией и ЛПТ.

В конце освоения междисциплинарного курса МДК проводится дифференцированный зачет, обеспечивающий проверку результатов освоения приемов работы по всем видам работ.

Освоение программы модуля базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин «Основы инженерной графики», «Основы электротехники», «Основы материаловедения», «Допуски и технические измерения».

В процессе освоения модуля необходимо создавать условия для формирования устойчивого интереса к профессии, воспитания ответственности, аккуратности, рациональности; развития внимания, технического мышления.

Для активизации познавательной деятельности обучающихся и развития их творческого мышления преподавателю рекомендуется применять различные методы современного обучения, широко использовать наглядные пособия и технические средства обучения; организовывать групповые и индивидуальные методы и формы работы; сопровождать объяснение материала демонстрацией приемов работы, практическими заданиями и расчетами.

При работе над темами самостоятельной подготовки обучающимся оказываются консультации. При выполнении заданий обучающиеся должны пользоваться современными средствами вычислительной техники, учебной и справочной литературой.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Методы оценки
<p>ПК 3.1. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>-Соблюдение требований охраны труда и пожарной безопасности при выполнении сварочных работ. -Чтение чертежей и нормативно-технической документации НТД. - Проверка работоспособности сварочного оборудования, выполнение настройки сварочного оборудования в соответствии с технологическим процессом и условиями производства.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 3.2. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>-Выбор соответствующего давления и расхода защитного газа. -Установка и регулировка параметров режима сварки. -Выбор и подготовка соответствующих сварочных материалов для выбранного процесса сварки.</p>	
<p>ПК 3.3. Выполнять ручную дуговую наплавку неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей.</p>	<p>-Выполнение сварки во всех положениях пластин и труб в соответствии с ISO 2553 и AWS A3.0/A2.4 (141) -Зачистка швов с помощью еталической щетки.</p>	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 04. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. СПЕЦИФИКАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2. . ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности **Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей** и соответствующие ему профессиональные компетенции:

1.1.1.Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
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.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт:	<ol style="list-style-type: none"> 1. проверки оснащённости сварочного поста частично механизированной сварки(наплавки) плавлением; 2. проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; 3. проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки(наплавки) плавлением; 4. подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки); 5. настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки; 6. выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.
Уметь:	<ol style="list-style-type: none"> 1. проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; 2. настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; 3. выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотвественных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.
Знать:	<ol style="list-style-type: none"> 1. сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; 2. устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; 3. назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения; 4. технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; 5. порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему

	<p>(межслойному) подогреву металла;</p> <p>6. причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях;</p> <p>7. причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.</p>
--	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 342 часа, из них обязательных 288 часов

Из них на освоение МДК: часа, из них обязательных: 108 часов, на внеаудиторную самостоятельную работу 54 часа;

на практики учебную: 108 часа и производственную: 72 часа

2. Спецификация профессиональных компетенций ПМ 04 «Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением»

Спецификация 2.1.

<p>ПК 4.1. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p> <p>ПК 4.2. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p> <p>ПК 4.3. Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.</p>		
Действия (практический опыт)	Умения	Знания
-проверка оснащённости сварочного поста частично механизированной сварки(наплавки) плавлением;	-проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;	-устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
-проверка работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;		
-проверка наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;		
-подготовка и проверка сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки);	-настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;	-сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
-настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки;		-устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- выполнение частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.	-выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.	-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.
		-назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;
<p>Материально технические ресурсы:</p> <p>Сварочная мастерская для сварки металлов</p> <p>1.Сборочно-сварочный стол с крепежными элементами . 2. Баллон с защитным газом СО2 40л. ГОСТ 949-73 (полный). 3. Сварочные шланги (рукава) III - класса ГОСТ 9356-75. 4. Сварочная горелка. 5. Источник питания п/а Ресанта. 6. Редуктор. 7. Универсальная шлифовальная машинка. 8. Бухта сварочной проволоки 0,8 Св08Г2С. 9. Диски отрезные 125х22х2мм. 10. Диски шлифовальные 125х22х6мм. 11. Щетка дисковая стальная 125х22мм. 12. Щиток для работы с УШМ. 13. Лепестковый шлифовальный диск 125х22. 14. Костюм сварщика (подшлемник, куртка, штаны), обувь сварочная, краги сварщика для MIG/ 15. Электрический (заточной) настольный точильный станок. 16. Коврик диэлектрический 750х750х6мм. 17. Огнетушитель углекислотный ОУ-18. 18. Штангенциркуль 250мм с глубиномером. 19. Линейка металлическая 500мм. 20. Угловая линейка. 21. Чертилка. 22. Карандаш графитовый НВ. 23. Набор маркеров по металлу. 24. Универсальный шаблон сварщика УШС-3. 25. Клещи зажимные. 26. Магнитные угольники 100х100.</p> <p>Рабочее место - сборочно-сварочный стол с крепежными элементами</p> <p>Слесарная мастерская:</p> <p>1.Универсальная шлифовальная машинка. 2. Диски шлифовальные 125х22х6мм. 3. Щетка дисковая стальная 125х22мм. 4. Щиток для работы с УШМ. 5. Лепестковый шлифовальный диск 125х22. 6. Электрический (заточной) настольный точильный станок. 7 Коврик диэлектрический 750х750х6мм. 8 Огнетушитель углекислотный ОУ-18. 9. Штангенциркуль 250мм с глубиномером. 10. Линейка металлическая 500мм. 11. Угловая линейка. 12. Чертилка. 13. Карандаш графитовый НВ. 14. Набор маркеров по металлу. 15. Универсальный шаблон сварщика УШС-3.</p> <p>Рабочее место – слесарный верстак.</p> <p>Лаборатория испытания материалов и контроля качества сварных соединений</p> <p>1.Набор для визуально-измерительного контроля (линейка металлическая, угольник поверочный 90мм, штангенциркуль 250 мм с глубиномером, УШС – 1,2,3, шаблон Ушерова-Маршака, маркер, фонарик светодиодный, лупа х3, лупа х5 и др.)</p> <p>Рабочее место – стол</p>		

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. 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 обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 4.1-4.3	ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением МДК.04.01. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	342	108	ПР 12 (20 часов) КР7 (15ч)	54	108	72
	Всего:	342	108		54	108	72

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел 04. ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением				
МДК.04.01. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе				
Раздел 1. Техника и технология частично механизированной сварки плавлением в защитном газе		108/54		
Тема 1.1 Основы технологии дуговой сварки в защитных газах	Содержание			
	1-2	Особенности сварки в защитных газах	2	3
	3-4	Характеристика защитных газов	2	3
	5	Сварка неплавящимся электродом в инертных газах	1	3
	6-7	Сварка плавящимся электродом в активных газах	2	3
		Самостоятельная работа №1 Сварка плавящимся электродом в активных газах	4	
Тема 1.2 Электросварочные работы на автоматических и полуавтоматических машинах	8-9	Проверочная работа №1 Дуговая сварка в активных и инертных газах	2	3
	10-12	Устройство узлов полуавтоматов	3	
	13-14	Механизмы подачи электродной проволоки	2	3
	15	Гибкий шланг	1	3
	16	Сварочная горелка	1	3
	17	Практическая работа №1 Сварочная горелка	1	3
	18-19	Устройство газовой системы полуавтомата	2	3
	20-21	Газовые баллоны	2	3
	22-23	Редукторы	2	3
	24	Расходомеры	1	3
	25	Осушители углекислого газа.	1	3
	26	Подогреватели газа	1	3
	27-29	Источники питания	3	3
	30-32	Агрегатирование полуавтоматов	3	3
	33-34	Техническое обслуживание полуавтоматов для дуговой сварки	2	3
35-36	Устройство различных типов полуавтоматов для сварки порошковой проволокой и самозащитной проволокой	2	3	
37-38	Самозащитная проволока	2	3	

	39-41	Универсальные полуавтоматы	3	3
	42-44	Практическая работа №2 Оснащенность сварочного поста частично механизированной сварки(наплавки) плавлением.	3	3
	45-47	Практическая работа №3 Заземление, работоспособность и исправность оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	3	
		Самостоятельная работа №2 Агрегатирование полуавтоматов Презентация	25	
	48-49	Контрольная работа №1 Универсальные полуавтоматы	2	
Тема 1.3 Сборочное оборудование и приспособления	50-51	Основные группы сборочного оборудования	2	3
	52-54	Область применения манипуляторов, вращатели и кантователи	3	3
	55-56	Оборудование для подъема и перемещения сварщиков	2	3
	57-58	Виды сборочных приспособлений	2	3
	59	Проверочная работа №2 Виды сборочных приспособлений	1	3
	60	Точность сборки, прихватки	1	3
	61-62	Практическая работа №4 Сборка сварного соединения. Использование ГОСТ 14771-80	2	3
	63	Измерительные инструменты для определения точности сборки	1	3
	64-65	Проверочная работа №3 Сборка сварной конструкции с применением необходимого оборудования и сборочных приспособлений и определение точности сборки измерительными инструментами. Решение профессиональной задачи.	2	3
	Тема 1.4 Особенности процесса полуавтоматической сварки в защитных газах	66	Особенности процесса полуавтоматической сварки в защитных газах	1
67		Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений сложных и ответственных конструкций, выполняемых частично механизированной сваркой плавлением	1	3
68		Основные группы и марки материалов сложных и ответственных конструкций, свариваемых частично механизированной сварки плавлением	1	3
69-70		Сварочные материалы для частично механизированной сварки плавлением конструкций	2	3
71-72		Практическая работа №5 Выбор, подготовка и проверка сварочных материалов для частично механизированной сварки плавлением	2	3
73		Правила подготовки кромок под сварку	1	3
74		Правила сборки элементов конструкции под сварку	1	3
75-76		Режимы полуавтоматической сварки в защитных газах	2	3
77-78		Режимы и приемы полуавтоматической сварки в защитных газах во всех пространственных положениях	2	3

	79-80	Технология дуговой сварки сплошной проволокой в активном газе (MAG-сварка)	2	3
	81-82	Технология дуговой сварки порошковой проволокой с флюсовым наполнителем в активном газе (MAG-сварка)	2	3
	83-84	Технология сварки дуговой порошковой проволокой с металлическим наполнителем в активном газе (MAG-сварка)	2	3
	85-86	Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла	2	3
	87-88	Практическая работа №6 Чтение чертежа конструкции. Прихватка элементов конструкции частично механизированной сваркой плавлением во всех пространственных положениях сварного шва. Последовательность сборки. Технологическая карта сборки конструкции.	2	3
	89-90	Практическая работа №7 Частично механизированная сварка плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. Технологическая карта сварки конструкции. Выбор режима подогрева	2	3
		Самостоятельная работа №3 Разработка технологической маршрутной карты сборки и сварки сварной конструкции средней сложности. Чертеж конструкции в программе «Компас»	25	
	91-92	Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях	2	3
	93-94	Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления	2	3
	95-96	Практическая работа №8 Исправление дефектов частично механизированной сваркой. Карта ВИК	2	3
	97-98	Проверочная работа №4 Частично механизированная сварка плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва в активном газе (MAG-сварка). Решение профессиональной задачи	2	3
Тема 1.5 Техника и технология частично механизированной наплавки плавлением в защитном газе	99	Наплавка в защитных газах	1	3
	100	Наплавочные материалы для частично механизированной наплавки сложных и ответственных конструкций	1	3
	101	Техника и технология частично механизированной наплавки конструкций во всех пространственных положениях сварного шва	1	3
	102	Практическая работа №10 Техника и технология частично механизирован-	1	3

	ной наплавки конструкций		
103	Практическая работа №11 Наплавка простых инструментов, дефектов деталей машин и механизмов;	1	3
104	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных частично механизированной наплавкой сложных и ответственных конструкций на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	1	3
105	Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в наплавляемых изделиях	1	3
106	Практическая работа №12 Контроль наплавки ВИК с применением измерительного инструмента	1	3
107	Проверочная работа №5 Техника и технология частично механизированной наплавки плавлением в защитном газе	1	3
108	Контрольная работа №2 по МДК 04-01 Техника и технология частично механизированной сварки и наплавки плавлением в защитном газе	1	3
Учебная практика		108	
1	Подготовка и сварка стыкового соединения пластин размерами 150x50 толщиной до 5 мм из углеродистой стали в нижнем и вертикальном положении.	6	2
2	Подготовка и сварка стыкового соединения пластин размерами 150x50 толщиной до 5 мм из углеродистой стали в горизонтальном и потолочном положении.	6	2
3	Подготовка и сварка углового соединения пластин размерами 150x50 толщиной до 5 мм из углеродистой стали в нижнем положении.	6	2
4	Подготовка и сварка углового соединения пластин размерами 150x50 толщиной до 5 мм из углеродистой стали в вертикальном положении.	6	2
5	Подготовка и сварка таврового соединения пластин размерами 150x50 толщиной до 5 мм из углеродистой стали в нижнем положении.	6	2
6	Проверочная работа Вариант 1 Подготовка и сварка стыкового соединения пластин размерами 150x50 толщиной до 5 мм из углеродистой стали в нижнем и вертикальном положениях. Вариант 2 Подготовка и сварка углового соединения пластин размерами 150x50 толщиной до 5 мм из углеродистой стали в вертикальном положении. Вариант 3 Подготовка и сварка таврового соединения пластин размерами 150x50 толщиной до 5 мм из углеродистой ста-	6	2

	ли в нижнем положении.		
		Итого 1 полугодие	36
		2 полугодие	72
7	Подготовка и сварка стыкового соединения труб диаметром до 57 мм длиной 50 мм из углеродистой стали в вертикальном поворотном положении	6	2
8	Подготовка и сварка углового соединения пластины размерами 90x890x4 с трубой диаметром до 57 мм длиной 50 мм в нижнем положении Подготовка и сварка углового соединения штуцера диаметром 32x3 мм длиной 50 мм с трубой диаметром 57x3 мм длиной 100 мм в нижнем положении	6	2
9	Подготовка и сварка конструкции по чертежу СБ01 «Блок трубопровода» (труба диаметр 57x3 длина 150 мм, труба диаметр 32x2,8 длина 60 мм, лист 4x90x90. 4x60x60). Контроль качества сварных швов.	6	2
10	Подготовка и сварка стыкового соединения пластин со скосом кромки размерами 150x50 толщиной 8-12 мм из углеродистой стали в нижнем и вертикальном положении.	6	2
11	Подготовка и сварка стыкового соединения пластин со скосом кромки размерами 150x50 толщиной 8-12 мм из углеродистой стали в горизонтальном положении.	6	2
12	Подготовка и сварка углового соединения пластин без скоса кромки размерами 150x50 толщиной 8-12 мм из углеродистой стали в нижнем и вертикальном положении.	6	2
13	Подготовка и сварка нахлесточного соединения пластин без скоса кромки толщиной 8-12 мм из углеродистой стали в нижнем и вертикальном пространственном положении.	6	2
14	Подготовка и сварка таврового соединения пластин без скоса кромки размерами 150x50, 150-30 толщиной 8-12 мм из углеродистой стали в нижнем положении.	6	2
15	Подготовка и сварка стыкового соединения труб со скосом кромки диаметром 114-159 мм длиной 100 мм из углеродистой стали в вертикальном поворотном положении	6	2
16	Подготовка и сварка стыкового соединения труб со скосом кромки диаметром 114-159 мм из углеродистой стали в вертикальном неповоротном положении.	6	2
17	Подготовка и сварка стыкового соединения труб со скосом кромки диаметром 114-159 мм из низкоуглеродистой стали в горизонтальном положении шва.	6	2
18	Дифференцированный зачет Подготовка и сварка сварной конструкции «Резервуар» из углеродистой стали по чертежу Модуль 3 Worldsrills -16 (труба диаметр 32. Лист 4x90x100, 4x160x90, 4x60x150, 4x110x170). Контроль качества сварных соединений.	6	2
		Производственная практика	72
1	Знакомство с предприятием, Организация рабочего места, правила охраны труда при работе с сварочным электрооборудованием, инструментом на рабочих местах. Классификация сварных конструкций Виды сварных конструкций (машиностроительные, строительные, тех-	6	3

	нологические) Основные требования, предъявляемые к сварным конструкциям. Назначение и применение сварных конструкций		
2-3	Технология сборки и сварки решетчатых конструкций. Чтение чертежей и НТД. Последовательность наложения сварных швов	12	3
4	Технология сборки и сварки строительных конструкций. Балки и колонны. Чтение чертежей и НТД. Последовательность наложения сварных швов	6	3
5-6	Технология сборки и сварки трубопроводов. Чтение чертежей и НТД. Последовательность наложения сварных швов	12	3
7-8	Частично механизированная сварка резервуаров из листового проката, работающих под давлением	12	3
9	Сварка стыковых соединений пластин размерами 80x40x3 из цветных сплавов в нижнем положении.	6	3
10	Сварка стыковых соединений труб диаметром до 57 мм из цветных сплавов в разных пространственных положениях	6	3
11	Восстановительная наплавка плоских деталей. Контроль качества наплавки. Восстановительная наплавка деталей цилиндрической формы. Контроль качества наплавки.	6	3
12	Дифференцированный зачет Изготовление сварной конструкции по заданному чертежу.	6	3

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации профессионального модуля необходимо наличие:

- учебного кабинета «Теоретические основы сварки и резки металла»;
- лаборатории «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений»;
- слесарной мастерской;
- сварочной мастерской для сварки металлов;

№ п/п	Наименование и характеристики оборудования	ед.изм.	Количество
Кабинет «Теоретические основы сварки и резки металла»			
11	Стенд «Сварные соединения»	шт.	1
8.	Стенд «Химический состав материалов»	шт.	1
9.	Стенд «Сварка металлоконструкций»	шт.	1
10.	Стенд «Электродуговая сварка трубопроводов»	шт.	1
11.	Стенды по ОТ и ПБ	шт.	3
4.	Макеты и образцы сварных соединений и конструкций	комплект	1
5.	Набор плакатов «Механизированная сварка плавлением»	комплект	1
9.	Набор плакатов «Охрана труда и производственная санитария»	комплект	1
10.	ПК с программным обеспечением, видеокамера	шт.	1
11.	Мультимедийный проектор	шт.	1
12.	Интерактивная доска	шт.	1
15.	Тренажёр сварщика ДТС-02	шт.	3
16.	Тренажёр сварщика БТИ-05М	шт.	1
17.	ПК для компьютерного тестирования студентов	шт.	3
18.	Рабочее место преподавателя с комплектами личного технологического и контрольно-измерительного инструмента		1
Лаборатория испытания материалов и контроля качества сварных соединений			
19.	Набор ВИК	комплект	1
20.	Штангенциркули	шт.	15
21.	Универсальный шаблон сварщика УШС-3	шт.	15
22.	Разрывная машина РМ-50	шт.	1
23.	Маятниковый копер МК-300	шт.	1
24.	Дефектоскоп для УЗК УД-2-140	шт.	1
25.	Гидропресс 100МПа		1
26.	Образцы сварных соединений и конструкций	комплект	
Мастерская слесарная			
27.	Рабочее место мастера с комплектами личного технологического и контрольно-измерительного инструмента		1
28.	Рабочее место слесаря		8

29.	Станок настольно-сверлильный	шт.	1
30.	Станок заточной	шт.	1
31.	Набор плакатов	комплект	1
32.	Набор слесарных инструментов: молоток, зубило, угольник, металлическая линейка, чертилка, напильник.	комплект	8
33.	Шлифовальная машинка	шт.	2
Мастерская сварочная			
34.	Рабочее место мастера с комплектами личного технологического и контрольно-измерительного инструмента		1
35.	Рабочее место сварщика		По количеству студентов
36.	Система вентиляции на сварочном посту		1
37.	Баллон с защитным газом СО2 40л. ГОСТ 949-73 (полный), сварочные шланги (рукава) III - класса ГОСТ 9356-75. 5, сварочная горелка.	комплект	4
38.	Источник питания п/а Ресанта	шт.	4
39.	Аппарат для полуавтоматической сварки COMBI182	шт.	2
40.	Выпрямитель сварочный ВД306С1 У3	шт.	1
41.	Полуавтомат сварочный MIG-250	шт.	2
42.	Сварочный аппарат PRESTIGE 210	шт.	2
43.	Бухта сварочной проволоки 0,8 Св08Г2С	шт.	
44.	Универсальная шлифовальная машинка, щетка дисковая стальная 125х22мм, щиток для работы с УШМ. 22, лепестковый шлифовальный диск 125х22	комплект	2
45.	Электрический (заточной) настольный точильный станок	шт.	1
46.	Коврик диэлектрический 750х750х6мм	шт.	15
47.	Огнетушитель углекислотный ОУ-1.	шт.	2

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Чернышов Г. Г. Сварочное дело. Сварка и резка металлов: Учебник для НПО. – М.: Академия, 2008.
2. Маслов В. И. Сварочные работы: Учебник для НПО. - М.: Академия, 2012. – 288с.
3. Овчинников В. В. Технология электросварочных и газосварочных работ: Учебник для НПО - М. : Академия, 2013.- 272 с.
4. Галушкина В. Н. Технология производства сварных конструкций: Учебник для НПО. – М.: Академия, 2013. 192 с.
5. Чернышов Г. Г. Технология сварки плавлением и термической резки: Учебник для НПО. – М.: Академия, 2013. – «40 с.

Дополнительные источники:

1. Адашкин А. М., Зуев В. М. Материаловедение (металлообработка): Учебник для НПО. - М.: Академия, 2002 – 250 с
2. Куликов О. Н., Ролин Е. И. Охрана труда при производстве сварочных работ: Учебное пособие для НПО - М.: Академия, 2012.- 224 с

Интернет – ресурсы:

1. Образовательный портал: [http\\www.edu.sety.ru](http://www.edu.sety.ru)
2. Учебная мастерская: [http\\www.edu.BPwin](http://www.edu.BPwin) -- Мастерская Dr_dimdim.ru
3. Образовательный портал: [http\\www.edu.bd.ru](http://www.edu.bd.ru)
4. www.svarka.net
5. www.svarka-reska.ru
6. websvarka.ru
7. Оборудование для сварки и резки <http://www.shtorm-its.ru/>
8. Информационно-справочная служба «ЦентрИнформ» www.infoua.com
9. Информационный книжный портал www.infobook.ru
10. Словарь металлургических терминов <http://www.mto.nnov.ru/sl.html>
11. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>
12. электронная библиотека **sGQTkPAxUa**

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием успешного освоения модуля является проведение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля. Для достижения большей эффективности учебную практику рекомендуется проводить рассредоточено в соответствии с темами модуля. В конце освоения модуля проводится дифференцированный зачет, обеспечивающий проверку результатов освоения приемов работы по всем видам сварочных работ.

Изучение данного модуля осуществляется после изучения предметов профессионального цикла: профессионального модуля ПМ.01, ПМ02.

В процессе освоения модуля необходимо создавать условия для формирования устойчивого интереса к профессии, воспитания ответственности, аккуратности, рациональности; развития внимания, технического мышления.

Для активизации познавательной деятельности обучающихся и развития их творческого мышления преподавателю рекомендуется применять различные методы современного обучения, широко использовать наглядные пособия и технические средства обучения; организовывать групповые и индивидуальные методы и формы работы; сопровождать объяснение материала демонстрацией приемов работы, практическими заданиями и расчетами.

При работе над темами самостоятельной подготовки обучающимся оказываются консультации. При выполнении заданий обучающиеся должны пользоваться современными средствами вычислительной техники, учебной и справочной литературой.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Методы оценки
ПК 4.1. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	4.1.1 Проверка оснащенности сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
	4.1.2 Проверка наличия заземления, работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.	

	4.1.3 Обоснованный выбор, подготовка и проверка сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки).	
	4.1.4 Выполнение настройки источника питания (точность расчетов и установление режимов сварки по заданным параметрам).	
	4.1.5 Соблюдение технологии частично механизированной сварки различных деталей из углеродистых и низколегированных конструкционных сталей при сварке.	
	4.1.6 Контроль качества сварных соединений в соответствии с ГОСТ 14771-80, ГОСТ 16037-80 контрольно-измерительными приборами	
ПК 4.2. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	4.2.1 Соблюдение технологии частично механизированной сварки деталей из цветных металлов и сплавов при сварке	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
	4.2.2 Соблюдение правил охраны труда при выполнении сборочных и сварочных работ.	
	4.2.3 Контроль качества сварных соединений в соответствии с ГОСТ.	
	4.3.1 Правильный выбор наплавляемых материалов.	
	4.3.2 Определение причин возникновения дефектов и меры их предупреждения	
ПК 4.3. Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.		

Приложение П.1.
к ПООП по профессии
**15.01.05 Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки))**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.01 ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ»**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы инженерной графики» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Учебная дисциплина «Основы инженерной графики» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающийся осваиваются:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 4 ОК 5 ОК 6 ПК 1.1. ПК 1.2	<ul style="list-style-type: none">– читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей;– пользоваться конструкторской документацией для выполнения трудовых функций;	<ul style="list-style-type: none">– основные правила чтения конструкторской документации;– общие сведения о сборочных чертежах;– основы машиностроительного черчения;– требования единой системы конструкторской документации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	110
Самостоятельная работа	36
Объем образовательной программы	110
в том числе:	
практические занятия	73
Самостоятельная работа	36
Промежуточная аттестация	1

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основные положения инженерной графики		8	ОК 4,5,6 ПК 1.1, ПК 1.2
Тема 1.1. Графическое оформление чертежей	Содержание учебного материала	2	
	В том числе практических работ		
	Графическое оформление чертежей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: «Выполнение основной надписи чертежа». «Нанесение размеров»	2	
Тема 1.2. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей.	Содержание учебного материала	6	ОК 4,5,6 ПК 1.1, ПК 1.2
	В том числе практических работ		
	Деление отрезков, углов, окружностей на равные части.	2	
	Сопряжение прямых, прямой и окружности.	2	
	Графическая работа № 1. «Выполнение чертежей плоских деталей с применением геометрических построений. Оформление чертежа согласно ЕСКД»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: «Вычерчивание деталей с элементами деления окружности»	2	
Раздел 2. Основные способы графического изображения предметов		12	ОК 4,5,6 ПК 1.1, ПК 1.2
Тема 2.1. Аксонометрические проекции.	Содержание учебного материала	7	
	В том числе практических работ		
	Аксонометрические проекции. Фронтальная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекция.	2	
	Построение прямоугольной изометрической и диметрической проекции окружности	1	
	Построение фронтальной диметрической проекции детали по заданной модели	2	
	Графическая работа №2 «Чертеж корпусной детали. Аксонометрическая проекция»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: «Построение аксонометриче-	4	

	ских проекций»		
Тема 2.2 Прямоугольное проецирование, как основной способ изображения.	Содержание учебного материала	5	ОК 4,5,6 ПК 1.1, ПК 1.2
	В том числе практических работ		
	Проекции геометрических тел на три плоскости проекций с анализом проекций этих тел Проекции точек, принадлежащих поверхности предмета.	2	
	Построение третьей проекции детали по двум заданным	1	
	Графическая работа №3 «Построение 3-х проекций детали по аксонометрическому изображению»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: «Построение комплексного чертежа детали».	2	
Раздел 3. Основы технического черчения		14	ОК 4,5,6 ПК 1.1, ПК 1.2
Тема 3.1 Изображения: разрезы, сечения	Содержание учебного материала	14	
	В том числе практических работ		
	Сечения: назначение, виды, правила выполнения, обозначение.	2	
	Графическая работа №4 «Построение чертежа детали с применением сечений»	2	
	Разрезы: виды, отличие разреза от сечения, правила выполнения и обозначения простых разрезов	2	
	Простые разрезы	2	
	Соединение части вида и части разреза. Условности при выполнении разрезов через стенки типа ребра жесткости и спицы	2	
	Ступенчатый и ломаный разрезы: назначение, обозначение, положение секущих плоскостей, построение	2	
	Графическая работа №5 «Выполнение чертежа детали с применением необходимого разреза»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: «Выполнение чертежей деталей, требующих применения сечений, разрезов»	6	
	Раздел 4. Рабочие чертежи деталей и эскизы		
Тема 4.1 Основные виды. Дополнительные и местные виды. Рабочий чертеж детали. Эскизы.	Содержание учебного материала		
	В том числе практических работ	3	
	Основные виды, дополнительные виды, местные виды Составление рабочего чертежа: основные требования, состав.	2	
	Назначение эскиза, отличие от чертежа		

	Выполнение эскиза детали.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: «Выполнение эскиза детали»	6	
Тема 4.2 Резьба: классификация, изображение, обозначение. Изображение резьбовых соединений.	Содержание учебного материала	2	ОК 4,5,6 ПК 1.1, ПК 1.2
	В том числе практических работ		
	Резьба на стержне, резьба в отверстиях: классификация, изображение, обозначение.	2	
Раздел 5. Сборочные чертежи		5	ОК 4,5,6 ПК 1.1, ПК 1.2
Тема 5.1 Общие сведения о сборочных чертежах	Содержание учебного материала	5	
	В том числе практических работ		
	Содержание сборочного чертежа, спецификация	2	
	Разрезы на сборочных чертежах, размеры на сборочных чертежах	2	
	Порядок чтения сборочного чертежа		
	Чтение сборочных чертежей	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: «Чтение и детализация сборочных чертежей»	3	
Раздел 6. Строительное черчение		15	ОК 4,5,6 ПК 1.1, ПК 1.2
Тема 6.1 Общие сведения о строительных чертежах	Содержание учебного материала	5	
	В том числе практических работ		
	Содержание и виды строительных чертежей. Масштабы строительных чертежей. Конструктивные элементы и схемы зданий. Координационные оси и нанесение размеров.	1	
	Понятия план, фасад, разрез, требования к выполнению чертежей. Условные графические изображения элементов здания	2	
	Графическая работа № 6 «Выполнение фрагмента плана здания»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: «Выполнение фрагмента разреза, плана, фасада здания»	4	
Тема 6.2. Чертежи металлических конструкций.	Содержание учебного материала	10	ОК 4,5,6 ПК 1.1, ПК 1.2
	В том числе практических работ		
	Чертежи металлических конструкций Основные виды профилей металла Основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской и технологической документации	1	
	Соединения сваркой Виды сварных соединений Изображение швов сварных соединений ГОСТ 21.107-78 Простановка размеров сварных швов на рабочих чертежах	2	

	Графическая работа №7 «Соединение сваркой»	4	
	Чтение сборочного чертежа сварного изделия.	1	
	Сборочные чертежи сварных конструкций. Спецификация.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: «Сборочный чертеж сварного соединения»	4	
Раздел 7. Общие сведения о машинной графике		14	ОК 4,5,6 ПК 1.1, ПК 1.2
Тема 7.1 Программа Компас	Содержание учебного материала	14	
	В том числе практических работ		
	Интерфейс системы. Создание чертежей. Приемы работы с документами.	2	
	Приемы создания объектов. Общие сведения о геометрических объектах точки. Вспомогательные прямые.	2	
	Окружности. Эллипсы. Дуги. Многоугольники.	2	
	Лекальные кривые. Непрерывный ввод объектов. Штриховка. Фаски и скругления.	2	
	Простановка размеров и обозначений. Линейные размеры. Угловые размеры. Авторазмеры.	2	
	Обозначения. Редактирование. Построение видов.	2	
	Текст в графическом документе. Таблицы. Библиотеки.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Построение диаграмм и графиков. Систематизация и закрепление знаний	3	
Промежуточная аттестация		1	
Всего		110	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы инженерной графики».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Основы инженерной графики»;
- модели деталей и технических изделий;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Вышнепольский И.С. Техническое черчение Москва, Высшая школа, 2000 г.
2. Полежаев Ю.О. Строительное черчение Москва Издательский центр «Академия» 2006
3. Бродский А.М. «Черчение (металлообработка)»
4. Боголюбов С.К. Инженерная графика – М.: Машиностроение, 2000
5. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения- М.: Высшая школа, 1992

Дополнительные источники:

6. Бахнов Ю. Н. Сборник заданий по техническому черчению. Высшая школа, 2007.
7. Вышнепольский И. С. Преподавание черчения в учебных заведениях профессионально-технического образования. - М.: Высшая школа, 2006.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Министерство образования и науки Российской Федерации - <http://www.mon.gov.ru>
2. Федеральный портал "Российское образование" - <http://www.edu.ru>
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru>
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные правила чтения конструкторской документации; – общие сведения о сборочных чертежах; – основы машиностроительного черчения; – требования единой системы конструкторской документации. <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей; – пользоваться конструкторской документацией для выполнения трудовых функций; 	<p>Перечисление форматов, используемых при выполнении чертежей.</p> <p>Перечисление масштабов используемых при выполнении чертежей.</p> <p>Определение видов линий, используемых при выполнении чертежа.</p> <p>Перечисление размеров чертёжных шрифтов, используемых при выполнении чертежа согласно ГОСТ.</p> <p>Правила нанесения размерных чисел на чертеже.</p> <p>Перечисление размеров, указываемых на чертеже. Перечисление назначений единой системы конструкторской документации (ЕСКД).</p> <p>Порядок чтения технической и технологической документации.</p> <p>Формулировка определения сборочного чертежа.</p> <p>Формулировка определения строительного чертежа.</p> <p>Формулировка определения сборочной единицы.</p> <p>Перечисление содержания рабочего чертежа.</p> <p>Формулировка определения спецификации.</p> <p>Формулировка определения детали.</p> <p>Формулировка определения вида.</p> <p>Формулировка определения сечения.</p> <p>Формулировка определения разреза.</p> <p>Определение по спецификации комплектности изделия.</p> <p>Определение габаритных размеров.</p> <p>Определение способа соединения деталей.</p> <p>Определение видов, используемых при выполнении чер-</p>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <p>практической работы</p> <p>лабораторной работы</p> <p>проверочной работы</p> <p>самостоятельной работы</p> <p>тестирования</p>

	<p>тежа.</p> <p>Определение разрезов, используемых при выполнении чертежа.</p> <p>Выбор и применение масштабов изображения предмета на чертеже.</p> <p>Оформление чертежей в соответствии с ЕСКД и ГОСТ.</p> <p>Составление спецификаций.</p> <p>Выполнение эскизов и технических рисунков.</p> <p>Выполнение чертежей деталей, узлов, изделий, конструкций в соответствии с ЕСКД, ГОСТ и техническими требованиями;</p> <p>Чтение рабочих, сборочных и строительных чертежей в соответствии с условными обозначениями, правилами изображения, надписями и особенностями, отраженными в нормах соответствующих стандартов</p>	
--	---	--

Приложение П.2.
к ПООП по профессии
**15.01.05 Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки))**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы электротехники» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Учебная дисциплина «Основы электротехники» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающийся осваиваются:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 2 ОК 3 ОК 6 ПК 1.1.	<ul style="list-style-type: none">– читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;– рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;– использовать в работе электроизмерительные приборы;	<ul style="list-style-type: none">– 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;– правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;– 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
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	54
Самостоятельная работа	18
Объем образовательной программы	36
в том числе:	
теоретическое обучение	22
лабораторные работы	10
практические занятия	4
контрольная работа	3
Самостоятельная работа	18
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи		13	ОК 2,3,6 ПК 1.1
Тема 1.1. Техника безопасности	Содержание учебного материала	1	
	Основные причины поражения человека током. Токи поражения. Напряжение прикосновения. Классификация помещений по степени опасности.	1	
	Первая помощь пострадавшему. Защитные меры Электробезопасность		
	Проверочная работа № 1 Тест «Техника безопасности»		
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	4	ОК 2,3,6 ПК 1.1
	Постоянный ток: понятие, характеристики, единицы измерения, закон Ома для участка цепи, работа, мощность.	1	
	Электрические цепи: понятие, классификация, условное изображение, элементы, условные обозначения, методы расчета.		
	Электрическая цепь. Закон Ома для участка цепи, последовательное, параллельное соединение проводников. Метод расчета простых электрических цепей. Законы Кирхгофа. Эквивалентное сопротивление. Узел, ветвь.		
	В том числе практических работ	1	
	Практическая работа № 1 «Расчет электрического сопротивления»	1	
	В том числе лабораторных работ	2	
	2.5,2.6 Лабораторная работа № 1 «Линейная электрическая цепь постоянного тока при последовательном и параллельном соединении приемников электрической энергии»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	1. Подготовка к практической работе № 1 2. Реферат на тему: «Электротехнические материалы»	1 2	
Тема 1.3. Магнитное поле	Содержание учебного материала	2	ОК 2,3,6 ПК 1.1
	Магнитное поле: основные понятия и величины. Магнитные свойства веществ: классификация, строение, характеристики, единицы измерения	2	

	ния, применение.		
Тема 1.4. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	3	ОК 2,3,6 ПК 1.1
	Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в контуре. Закон Ленца.	1	
	В том числе практических работ	1	
	Практическая работа № 2 Решение задач на нахождение магнитной индукции, напряженности магнитного поля, магнитного потока.	1	
	В том числе лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа № 2 «Изучение явления индукции и самоиндукции»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка к лабораторной работе № 2 2. Подготовка сообщений на темы: «Свойства магнитомягких и магнитотвердых материалов» «Применение магнитных материалов в технике», «Значение и учет вихревых токов в сварочном производстве»	1 1	
Тема 1.5. Проводник с током в магнитном поле	Содержание учебного материала	1	ОК 2,3,6 ПК 1.1
	В том числе практических работ	1	
	Практическая работа № 3: Решение задач на нахождение силы Лоренца	1	
Тема 1.5. Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	1	ОК 2,3,6 ПК 1.1
	Определение переменного тока. Получение переменного тока. График переменного тока: период, амплитуда. Частота промышленная, угловая частота. Действующее значение тока. Математическое описание переменного тока. Решение задач на нахождение амплитуды, частоты, сдвига фаз.	1	
Тема 1.6. Многофазные системы	Содержание учебного материала	1	ОК 2,3,6 ПК 1.1
	1.Трехфазный ток: понятие, получение, характеристики, соединение фаз генератора и потребителей, мощность.	1	
	2. Соединение фаз нагрузки в звезду и в треугольник.		
Раздел 2. Электротехнические устройства		21	
Тема 2.1. Электроизмерительные приборы и электрические измерения	Содержание учебного материала	1	ОК 2,3,6 ПК 1.1
	Общие сведения об электротехнических устройствах. Виды и методы электрических измерений. Погрешности измерений.	1	
	Основные характеристики приборов. Общие элементы электроизмери-		

	тельных приборов.		
	Электромеханические измерительные приборы.	1	
Тема 2.2. Трансформаторы	Содержание учебного материала	5	ОК 2,3,6 ПК1.1
	Типы, назначение, устройство и принцип действия трансформаторов. Режимы работы. Однофазный трансформатор. Трехфазные трансформаторы: устройство, схемы соединений, коэффициент трансформации. Параллельная работа трансформаторов.	1	
	Автотрансформатор. Назначение, принцип действия. Измерительные трансформаторы: тока и напряжения.	1	
	Проверочная работа № 2 «Трансформаторы»	1	
	В том числе лабораторных работ:	2	
	Лабораторная работа № 3 «Однофазный трансформатор»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка рефератов «Использование трансформаторов и автотрансформаторов на производстве» Передача и распределение электроэнергии» «Трехфазные трансформаторы - устройство, схемы соединений, коэффициент трансформации, параллельная работа трансформаторов»	3	
Тема 2.3. Электрические машины	Содержание учебного материала	7	ОК 2,3,6 ПК1.1
	Электрические машины: назначение и классификация, конструкция и свойство обратимости.	1	
	Электрические двигатели постоянного тока: классификация, устройство, принцип действия. Схемы включения обмотки возбуждения.		
	Асинхронное вращение. Асинхронные машины: общие сведения и назначение, принцип действия и устройство асинхронного двигателя.	1	
	Синхронное вращение. Синхронные машины: назначение, устройство и принцип действия.		
	Проверочная работа № 3 «Электрические машины»	1	
	В том числе лабораторных работ:		
	Лабораторная работа № 4 «Генератор постоянного тока»	2	
	Лабораторная работа № 5 «Двигатель постоянного тока»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Проработка конспектов занятий по теме 2.3, Подготовка к проверочной работе № 3 2. Подготовка к лабораторным работам № 4. № 5, Составление отчета о работе № 4, № 5	1 2	

	3. Темы рефератов: «Области применения электрических двигателей постоянного тока», «Области применения генераторов постоянного тока», «Области применения асинхронных двигателей»	1	
Тема 2.4. Электронные приборы и устройства	Содержание учебного материала	4	ОК 2,3,6 ПК1.1
	Полупроводниковые диоды. Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы. Тиристоры.	1	
	Выпрямители. Инверторы	1	
	В том числе практических работ:	1	
	Практическая работа № 4 «Электронные приборы и устройства. Лото»	1	
Тема 2.5. Электрические и электронные аппараты	Содержание учебного материала	1	ОК 2,3,6 ПК 1.1
	Назначение и классификация, основные элементы и особенности работы электрических аппаратов.	1	
	Пускатели, контакторы		
	Самостоятельная работа обучающихся: рефераты на тему «Роль электрических контактов в электротехнике» «Методы борьбы с дугой в электрических аппаратах» «Аппаратура дистанционного управления»	3	
Раздел 3 Электрические схемы		3	
Тема 3. Электрические схемы	Содержание учебного материала		ОК 2,3,6 ПК 1.1
	Назначение. Принципиальных электрических схем. Элементы электрических схем	1	
	Управление 3 фазным эл. двигателем	1	
	Управление реверсивным электрическим двигателем.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к промежуточной аттестации, проработка тем: 1-3	3	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

кабинет «Электротехники»

Оборудование учебного кабинета «Электротехники»:

- комплект учебно-методической документации;
- измерительные приборы;
- наглядные пособия (плакаты, презентации и видеофильмы);

Технические средства обучения:

- компьютер;
- программное обеспечение;
- локальная сеть

лаборатория «Электротехнических измерений».

Оборудование лаборатории «Электротехнических измерений» и рабочих мест лаборатории:

- стенды для проведения лабораторных работ;
- сервисные приборы;
- измерительные приборы;
- комплект учебно-методической документации;
- компьютер;
- программное обеспечение;
- проектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Бутырин П.А. Электротехника: учебник для нач. проф. образования / П.А. Бутырин, О.В. Толчеев, Ф.Н. Шакирзянов ; под ред. П.А.Бутырина. – 6-е изд.,стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 272 с.
2. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники: учебное пособие для учащихся профессиональных училищ, лицеев и колледжей/ Ю.Г.Синдеев. – Изд. 9-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 407, (1) с. – (НПО).

Дополнительные источники:

1. Электротехника: Учеб. для профессиональных учебных заведений/А.Я. Шихин, Н.М. Белюсова, Ю.Х. Пухляков и др.; Под ред. А.Я. Шихина. – 4-е изд., стер. – М.: Высш. Шк., Издательский центр «Академия», 2001. – 336 с.: ил
2. Г.В. Ярочкина Г.В., Володарская А.А. Электротехника:Рабочая тетрадь для учащихся нач. и студ. Сред. Проф. образоват. Учреждений. - М: ПрофОбрИздат, 2002.- 96 с.
3. Задачник по электротехнике: Учеб. пособие / П.Н. Новиков, В.Я. Кауфман, О.В. Толчеев и др. – 2-е изд., стереотип. – М.: ИРПО; Изд. Центр «Академия», 1999. – 336 с.: ил.
4. Рабочая тетрадь по электротехнике, Собачкина В.А. «Профессиональное училище № 5»

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

6. Министерство образования и науки Российской Федерации - <http://www.mon.gov.ru>
7. Федеральный портал "Российское образование" - <http://www.edu.ru>
8. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru>
9. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - <http://school-collection.edu.ru>
10. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании; - аппаратуру защиты электродвигателей; - методы защиты от короткого замыкания; - заземление, зануление; <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; - рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; 	<ul style="list-style-type: none"> - называет и применяет при расчетах единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников - предъявляет методы расчетов и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; - воспроизводит свойства постоянного и переменного электрического тока; - объясняет принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока; - выполняет расчеты; - объясняет устройство, принцип действия и правила включения электроизмерительных приборов в электрическую цепь; - перечисляет основные характеристики и параметры электрических и магнитных полей; - объясняет устройство и принцип действия двигателей постоянного и переменного тока; - перечисляет правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании; - перечисляет аппаратуру защиты электродвигателей; - предъявляет методы защиты от короткого замыкания, заземления, зануления; - читает структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; - производит расчет и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; - демонстрирует использова- 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <p>практической работы лабораторной работы проверочной работы самостоятельной работы тестирования</p>

– использовать в работе электроизмерительные приборы;	ние в работе электроизмерительных приборов.	
---	---	--

Приложение П.3.
к ПООП по профессии
**15.01.05 Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки))**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.03 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ»**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы материаловедения» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Учебная дисциплина «Основы материаловедения» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающийся осваиваются:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1,2,4 - 6	<ul style="list-style-type: none">– пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;– выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none">– 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
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	54
Самостоятельная работа	18
Объем образовательной программы	36
в том числе:	
теоретическое обучение	29
лабораторные работы	5
практические занятия	2
контрольная работа	5
Самостоятельная работа	18
Промежуточная аттестация	1

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основные свойства металлов и сплавов		15	ОК 1,2,4 - 6
Тема 1.1. Методы изучения свойств металлов и сплавов	Содержание учебного материала	<i>12</i>	
	Введение в материаловедение <i>Область применения металлов и сплавов. Цели, задачи, краткое содержание программы предмета</i>	1	
	Понятие о металлах и сплавах <i>Скорость процесса кристаллизации Металлическая связь</i>	1	
	Методы изучения структуры металла <i>Макроскопический анализ Микроскопический анализ</i>	1	
	В том числе лабораторных работ	1	
	Лабораторная работа №1 Методы изучения структуры металла <i>Макроскопический анализ, микроскопический анализ</i>	1	
	Физические свойства металлов <i>Определение удельного электросопротивления. Магнитные свойства Тепловые свойства Термоэлектрические свойства, Термическое расширение</i>	1	
	Механические свойства металлов и сплавов	2	
	В том числе лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа №2 Механические свойства и методы их определения. Механические испытания образцов материалов <i>Испытание на растяжение, изгиб</i>	2	
	Лабораторная работа №3 Механические свойства и механические испытания образцов материалов. <i>Определение ударной вязкости</i>	2	
	Технологические свойства Технологические пробы	1	
Тема 1.2. Темы 1.2 Коррозия металлов и меры защиты	Содержание учебного материала	3	ОК 1,2,4 - 6
	Понятие о коррозии, ее виды <i>Коррозия. Химическая коррозия, электрохимическая коррозия. Поверхностная, местная, межкристаллитная коррозия</i>	1	
	Предохранение металлов от коррозии Металлическое покрытие	1	

	<p><i>Электролитическое покрытие Диффузионная металлизация</i> <i>Плакирование Неметаллическое покрытие</i> <i>Масляные краски, смазки. Гуммирование, химическое покрытие,</i> <i>защита протекторами, легирование</i></p>		
	Контрольная работа №1 Методы изучения свойств металлов и сплавов	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение профессиональной задачи на определение свойств металлов и сплавов	7	
Раздел 2 Основные металлы и сплавы, цветные металлы, полимерные материалы, Охлаждающие и смазывающие материалы		20	ОК 1,2,4 - 6
Тема 2.1 Железоуглеродистые сплавы	Содержание учебного материала	5	
	Общие сведения о сплавах. <i>Диаграмма состояния «железо-цементит»</i> <i>Получение чугуна</i>	1	
	Основные сведения о стали. <i>Общая классификация сталей и сплавов.</i> <i>Углеродистые, легированные, конструкционные стали</i>	1	
	Углеродистые стали <i>Группы и категории сталей. Стали обыкновенного качества и качественные стали.</i>	1	
	Легированные стали. <i>Влияние легирующих элементов на свойства стали. Стали для сварных конструкций</i> <i>Конструкционные легированные стали</i>	1	
	В том числе практических работ	1	
	Практическая работа №1 Стали и их классификация Основные свойства низкоуглеродистых сталей	1	
	Самостоятельная работа №2 Низкоуглеродистые стали Решение профессиональных задач	4	
Тема 2.2 Термическая обработка металлов и сплавов	Содержание учебного материала	3	ОК 1,2,4 - 6
	Общие сведения о термической обработке <i>Термическая обработка металлов и сплавов Превращения при нагреве стали</i> <i>Превращения при охлаждении</i>	1	
	Виды термической обработки стали.	1	
	Контрольная работа №2 Железоуглеродистые сплавы	1	
Тема 2.3 Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала	4	ОК 1,2,4 - 6
	Общие понятия о цветных металлах и сплавах.	1	
	Медь и ее сплавы, классификация. Основные свойства медных сплавов и область применения	1	

	Алюминий и его сплавы. Магниевого и титановые сплавы. <i>Алюминиевый сплав, литейные алюминиевые сплавы. Сплавы на основе алюминия и магния, алюминия и меди, алюминия, меди и кремния</i> <i>Дюралюмины Деформируемые магниевые сплавы</i>	1	
	Контрольная работа №3 Цветные металлы и сплавы	1	
	Самостоятельная работа №3 Алюминий и его сплавы, классификация и основные свойства.	4	
Тема 2.4 Полимерные материалы	Содержание учебного материала	4	ОК 1,2,4 - 6
	Пластмассы. Свойства и разновидности пластмасс.	1	
	Полиэтилен. Основные свойства и область применения. Полипропилен. Основные свойства и область применения.	1	
	Практическая работа №2 Трубы из полимерных материалов	1	
	Контрольная работа №4 Полимерные материалы	1	
	Самостоятельная работа №4 Трубы из полимерных материалов Достоинства и недостатки.	3	
Тема 2.5 Охлаждающие и смазывающие материалы	Содержание учебного материала	4	ОК 1,2,4 - 6
	Основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах	1	
	Охлаждающие материалы. Назначение и применение	1	
	Смазывающие материалы. Назначение и применение	1	
	Контрольная работа №5 Правила применения охлаждающих и смазывающих материалов	1	
Промежуточная аттестация		1	
Всего		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

лаборатория испытания материалов и контроля качества сварных соединений.

№ п/п	Наименование и характеристики оборудования	ед.изм.	Количество
Лаборатория испытания материалов и контроля качества сварных соединений			
1	Набор ВИК	комплект	1
2	Штангенциркули	шт.	15
3	Универсальный шаблон сварщика УШС-3	шт.	15
4	Разрывная машина РМ-50	шт.	1
5	Маятниковый копер МК-300	шт.	1
6	Дефектоскоп для УЗК УД-2-140	шт.	1
7	Гидропресс 100МПа	шт.	1
8	Образцы сварных соединений и конструкций	комплект	

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе (в случае наличия)

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Маслов В. И. Сварочные работы: Учебник для НПО.- М.: Академия,2012. – 288с.
2. Галушкина В. Н. Технология производства сварных конструкций: Учебник для НПО. – М.: Академия,2013.192 с.
3. Чернышов Г. Г. Технология сварки плавлением и термической резки: Учебник для НПО. – М.: Академия, 2013. – «40 с.
- 4.Адашкин А. М., Зуев В. М. Материаловедение (металлообработка): Учебник для НПО. - М.: Академия, 2002 – 250 с

Дополнительные источники:

ГОСТ380-71

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

Классификаторы социально-экономической информации: [Электронный ресурс]. Форма доступа – <http://www.consultant.ru>.

Электронный ресурс «Сварка».

Форма доступа:

-www.svarka-reska.ru

-www.svarka.net

-www.prosvarky.ru

-websvarka.ru

Сайт <http://www.svarka-lib.com/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>

электронная библиотека sGQtKPAxUa

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> - перечисляет маркировку и описывает основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена); - перечисляет правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; - объясняет методы механические испытания образцов материалов; - находит и определяет по справочным таблицам свойства материалов; - осуществляет и обосновывает выбор материалов для осуществления профессиональной деятельности 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <p>практической работы лабораторной работы контрольной работы самостоятельной работы тестирования</p>

Приложение П.4.
к ПООП по профессии
**15.01.05 Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки))**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.04 ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Допуски и технические измерения» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Учебная дисциплина «Допуски и технические измерения» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающийся осваиваются:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 2-6 ПК 1.6, 1.9	контролировать качество выполняемых работ	– системы допусков и посадок, точность обработки, качества, 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
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	54
Самостоятельная работа	18
Объем образовательной программы	36
в том числе:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	12
практические занятия	4
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	18
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основные сведения о размерах и сопряжениях. Допуски и посадки.		12	ОК 2-6 ПК 1.6
Тема 1.1. Размеры и сопряжения. Допуски и посадки.	Содержание учебного материала	12	
	Линейные размеры, отклонения и допуски линейных размеров	2	
	Система допусков и посадок Номинальные, действительные и предельные размеры	2	
	В том числе практических работ	4	
	Практическая работа №1 Допуски и посадки. Графики полей допусков по выполненным расчетам. Работа с ГОСТ 5264-80	2	
	Посадки с зазором, посадки с натягом. Определение характера сопряжений	2	
	Отклонения формы и расположение поверхностей	2	
	Практическая работа №2 Определение отклонения формы и расположения поверхностей Чтение чертежей	2	
Самостоятельная работа №1 Чтение чертежа сварной конструкции. Определение сварных соединений. Работа с ГОСТ по определению подготовки поверхностей к сборке и сварке конструкции.	9		
Раздел 2 Основы технических измерений		22	ОК 2-6 ПК 1.9
Тема 2.1. Основы технических измерений	Содержание учебного материала	22	
	Виды стандартов. Стандарты СЭВ. Метрология. Основные термины и определения.	2	
	Международная система единиц СИ. Методы и средства измерения. Погрешность измерений Точность обработки деталей.	2	
	Квалитеты Классы точности	2	
	В том числе лабораторных работ	14	
	Шероховатость поверхности	2	
	Лабораторная работа №1 Точность обработки деталей Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики шероховатости.	2	

	Измерительные приборы Средства измерений линейных размеров: меры длины, штангенциркули, нутромеры и глубиномеры, калибры	2	
	Лабораторная работа №2 Средства измерений линейных размеров Штангенциркули	2	
	Лабораторная работа №3 Средства измерений линейных размеров Универсальный шаблон сварщика	2	
	Лабораторная работа №4 Средства измерений линейных размеров Шаблон Красовского, катетомер	2	
	Лабораторная работа №5 Выбор средств измерений линейных размеров	2	
	Лабораторная работа №6 «Анализ конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. Контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам»	2	
	Самостоятельная работа №2 Сварка конструкции по заданному чертежу, контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку, предварительный контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам	9	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

лаборатория испытания материалов и контроля качества сварных соединений.

№ п/п	Наименование и характеристики оборудования	ед.изм.	Количество
Лаборатория испытания материалов и контроля качества сварных соединений			
1	Набор ВИК	комплект	1
2	Штангенциркули	шт.	15
3	Универсальный шаблон сварщика УШС-3	шт.	15
4	Разрывная машина РМ-50	шт.	1
5	Маятниковый копер МК-300	шт.	1
6	Дефектоскоп для УЗК УД-2-140	шт.	1
7	Гидропресс 100МПа	шт.	1
8	Образцы сварных соединений и конструкций	комплект	

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе (в случае наличия)

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

- 1 Г.М.Ганевский И.И.Гольдин Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении Профоблиздат 2001

Дополнительные источники:

1. А.Г.Иванов Измерительные приборы в машиностроении М Издательство стандартов 1981
- 2 В.Д.Мягков, М.А.Палей Допуски и посадки Справочник Л Машиностроение 1983

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: – системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности; – допуски и отклонения формы и расположения поверхностей; Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: – . контролировать качество выполняемых работ	- объясняет систему допусков и посадок, оценивает точность обработки, качества, перечисляет классы точности; - объясняет допуски и отклонения формы и расположения поверхностей; - использует методы и средства измерения для осуществления контроля качества выполняемых работ.	Оценка результатов выполнения: практической работы лабораторной работы самостоятельной работы тестирования

Приложение П.5.
к ПООП по профессии
**15.01.05 Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки))**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.05 ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ»**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы экономики» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Учебная дисциплина «Основы экономики» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающийся осваиваются:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1,4, 6,7	– находить и использовать экономическую информацию в целях обеспечения собственной конкурентоспособности на рынке труда;	– 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
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	54
Самостоятельная работа	18
Объем образовательной программы	36
в том числе:	
теоретическое обучение	25
практические занятия	4
контрольная работа	2
Самостоятельная работа	18
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Введение в экономику			ОК 1,4, 6,7
Тема 1.1.	Содержание учебного материала		
	В том числе практических работ		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
Промежуточная аттестация		2	
Всего		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины не предусмотрены специальные помещения:

Оборудование учебного кабинета:

- экран;
- комплект законодательных и нормативных документов

Технические средства обучения:

- мультимедиа проектор;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения и справочной информационно-правовой системой «Гарант»;

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе (в случае наличия)

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Череданова Л.Н. Основы экономики и предпринимательства: учебник для нач. проф. образования / Л.Н. Череданова. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 176 с.
2. Оскорбина С.Н., Лукина И.В. Основы экономических знаний. Введение в экономическую теорию и практику: учебник для нач. проф. образования / С.Н. Оскорбина, И.В. Лукина – Ростов н/Д: изд-во «Феникс», 2011.- 352 с.

Дополнительные источники:

1. Липсиц И.В. Экономика. Базовый курс: учебник для 10,11 классов общеобразоват.учрежд. / И.В. Липсиц – 7-е изд. – М.: Вита-Пресс, 2007. – 272 с.
2. Автономов В.С. Введение в экономику: учебник для 10,11 классов общеобразоват.учрежд. / В.С. Автономов.- 8-е изд. - М.: Вита-Пресс, 2005. – 256 с.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - <http://school-collection.edu.ru>
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - <http://fcior.edu.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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; <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none">- находить и использовать экономическую информацию в целях обеспечения собственной конкурентоспособности на рынке труда;		<p>Оценка результатов выполнения:</p> <p>практической работы</p> <p>лабораторной работы самостоятельной работы тестирования</p>

Приложение П.6.
к ПООП по профессии
**15.01.05 Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки))**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.06 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающийся осваиваются:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 - 6	<ul style="list-style-type: none">- 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	<ul style="list-style-type: none">- 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 военноучетные специальности, родственные профессиям СПО; область применения получаемых профессиональных знаний при 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
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	36
Самостоятельная работа	18
Объем образовательной программы	36
в том числе:	
теоретическое обучение	29
практические занятия	5
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	18
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени		5	
Тема 1. 1. Чрезвычайные ситуации	Содержание учебного материала	3	ОК 1-6
	1. Существующая законодательная нормативно-техническая база по чрезвычайным ситуациям. Классификация чрезвычайных ситуаций		
	2. Чрезвычайные ситуации природного характера, их последствия. Виды стихийных бедствий. Опасные природные явления или процессы геофизического, гидрологического, метеорологического, атмосферного характера. Причины возникновения стихийных бедствий, их последствия		
	3. Чрезвычайные ситуации техногенного характера, их последствия. Причины аварий и катастроф на объектах экономики. Фазы развития ЧС, первичные и вторичные негативные воздействия ЧС. Радиационно-опасные объекты. Профилактика предупреждений аварийности на радиационно-опасных объектах. Контроль радиационной обстановки		
	4. Чрезвычайные ситуации военного времени, их последствия. Условия возникновения военных конфликтов и степень их опасности в современном мире. Характеристика современных средств ведения военных действий, поражающие факторы и зоны разрушения		
	5. Ядерное оружие, его поражающие факторы, зоны разрушения, степени разрушения зданий, сооружений, технических и транспортных средств. Возникновение и развитие пожаров в жилых и промышленных районах, на объектах экономики		
	6. Химическое оружие. Классификация и токсикологические характеристики отображающих веществ, зоны заражения и очаги поражения. Бактериологическое оружие. Способы доставки. Карантин человека попавшего в зону бактериологического оружия. Способы защиты		
	7. Другие средства поражения. Вакуумный боеприпас, лазерное оружие, напалм, психотропное оружие		

	В том числе, тематика практических занятий	1		
	Практическое занятие 1: Произвести примерный учет требований безопасности при вводе слесарного оборудования в эксплуатацию	1		
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучить дополнительные источники информации (специальная литература, периодическая печать, Интернет-ресурсы) по теме и подготовить сообщение: Ядерное оружие, его поражающие факторы, зоны разрушения, степени разрушения зданий, сооружений, технических и транспортных средств	4		
Тема 1.2. Устойчивость производств в условиях чрезвычайных ситуаций	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06	
	1. Понятие об устойчивости промышленного объекта в ЧС. Сущность устойчивости функционирования объектов и систем			
	2. Оценка фактической устойчивости объекта в условиях ЧС. Пути повышения устойчивости в условиях ЧС объектов, систем водо-, газо-, энерго-, теплоснабжения			
	3. Факторы, определяющие устойчивость. Нормы проектирования инженернотехнических мероприятий гражданской обороны. Назначение и порядок их осуществления			
Раздел 2. Государственная система защиты от чрезвычайных ситуаций		16		
Тема 2.1. Назначение и задачи гражданской обороны	Содержание учебного материала	3	ОК 01-06	
	1. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Ее организация и основные задачи. Координация планов и мероприятий гражданской обороны с государственными задачами. Роль и место ГО в Российской системе предупреждения и действий в ЧС			
	2. Функции и задачи службы ГО в условиях ЧС на объектах экономики. Службы оповещения и связи, медицинская, транспортная, противорадиационная, противохимическая службы защиты			
	3. Объектовые военизированные формирования общего назначения, обучение и действия в условиях ЧС			
	В том числе, тематика практических занятий			1
	Практическое занятие 2: Написать сообщение «Оповещение населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях»			1
Тема 2.2. Мероприятия по локализации и	Содержание учебного материала 1. Спасательные и другие неотложные работы в очагах поражения. Ха-	3	ОК 01 -06	

ликвидации по следствий чрезвычайных ситуаций	рактеристика основных видов аварийных работ на объектах экономики в связи с повреждением их в результате ЧС		
	2. Силы и средства, применяемые к работам. Особенности неотложных работ в условиях радиоактивного, химического, бактериологического заражения, при взрывах, пожарах и других ЧС		
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучить учебные материалы по дополнительным источникам и составить конспект «Неотложные, жизненно необходимые работы в условиях радиоактивного, химического, бактериологического заражения, при взрывах, пожарах и других ЧС»	5	
Тема 2.3. Организация защиты и жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях	Содержание учебного материала	5	ОК 01 -06
	1. Защита производственного персонала. Координация деятельности всех служб предприятия в условиях ЧС. Защитные сооружения ГО		
	2. Классификация, оборудования и системы обеспечения убежищ, противорадиационные укрытия, требования к ним		
	3. Строительство противорадиационных укрытий, санитарно-техническое оборудование		
	В том числе, тематика практических занятий	1	
	Практическое занятие 3: Применение средств индивидуальной защиты человека	1	
Тема 2.4 Средства защиты от последствий Чрезвычайных ситуаций	Содержание учебного материала	5	ОК 01 -06
	1. Медицинские средства индивидуальной защиты. Средства индивидуальной защиты кожи и органов дыхания		
	2. Повышение защитных свойств сооружений от воздействия ядерного и химического оружия, от проникновения радиационных и химически опасных веществ		
	В том числе, тематика практических занятий	2	
	Практическое занятие 4: Оказание первой медицинской помощи при различных видах поражения	2	
Раздел 3. Основы военной службы		13	
Тема 3.1. Правовые основы военной службы	Содержание учебного материала	4	ОК 01 -06
	1. Конституция Российской Федерации, Федеральные законы: «Об обороне», «О статусе военнослужащих», «О воинской обязанности и военной службе»		
	2. Военная служба – особый вид федеральной государственной службы.		

	Конституция РФ и вопросы военной службы		
	3. Законы РФ, определяющие правовую основу военной службы. Статус военнослужащего, права и свободы военнослужащего. Военные аспекты международного права		
	4. Вооруженные Силы Российской Федерации, основные предпосылки проведения военных реформ		
Тема 3.2. Организационная структура Вооруженных сил РФ	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06
	1. Функции и основные задачи современных Вооруженных Сил России, их роль и место в системе обеспечения национальной безопасности страны. История их создания и предназначение. Организационная структура Вооруженных сил. Виды вооруженных сил и рода войск		
	2. Сухопутные войска, история создания, предназначение, рода войск, входящие в Сухопутные войска		
	3. Военно-Морской Флот, история создания, предназначение		
	4. Военно-воздушные силы, история создания, предназначение, рода авиации		
	5. Ракетные войска стратегического назначения, их предназначение, обеспечение высокого уровня боеготовности		
Тема 3.3. Боевые традиции Вооруженных Сил России	Содержание учебного материала	5	ОК 01-06
	1. Дни воинской славы России, сыгравших решающую роль в истории России. Патриотизм – духовно-нравственная основа личности военнослужащего, защитника Отечества, источник духовных сил воина		
	2. Основное содержание патриотизма: преданность своему отечеству, любовь к Родине, стремление служить ее интересам, защищать от врагов		
	3. Боевые традиции Российской армии и флота, войсковое товарищество. Воинский долг, обязанность гражданина защищать Отечество		
	Самостоятельная работа обучающихся: По материалам дополнительной литературы, периодической печати, Интернет-ресурсов написать реферат: Дни воинской славы России – дни славных побед	9	
	Промежуточная аттестация	2	
	Всего	36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: посадочные места по количеству обучающихся; доска классная трехсекционная; рабочее место преподавателя, оборудованное ПК с программным обеспечением; LCD телевизор; комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, инструкции к практическим работам); наглядные пособия (набор плакатов и электронные издания: Организационная структура Вооруженных Сил Российской Федерации, Ордена России, Военские звания и знаки различия и др.); макет 5,45-мм автомата Калашникова; средства индивидуальной защиты; противогаз ГП-5; общевойсковой защитный комплект; респиратор; приборы: радиационной разведки; химической разведки; компас; визирная линейка; пакеты противохимические индивидуальные ИПП-11; сумки и комплекты медицинского имущества для оказания первой медицинской, доврачебной помощи; УМК «Защита в чрезвычайных ситуациях», содержание практической части комплекса: Виртуальные тренажеры, Практические задания, Учебное видео; Тренажерный комплекс «Индивидуальные средства защиты. Правила использования», содержание практической части комплекса: Практические флеш-задания.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе (в случае наличия)

3.2.1. Печатные издания

1. Бондаренко В.А., Евтушенко С.И., Лепихова В.А. и др. Обеспечение безопасности при чрезвычайных ситуациях: Учебник/ Профессиональное образование - М.:ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2014.
2. Бондин В.И., Семехин Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие. М.:НИЦ ИНФРА-М, Академцентр, 2015.
3. Косолапова Н. В. Основы безопасности жизнедеятельности. Учебник для учреждений среднего профессионального образования. Издатель – Академия, серия - Начальное и среднее профессиональное образование, 2013.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. «Безопасность жизнедеятельности. Лекции БЖД.» [Электронный ресурс], форма доступа – <http://www.twirpx.com/files/emergency/safe/lectures/> свободная;
2. «Армия и специальность» [Электронный ресурс], форма доступа –/novosti/Armiya-Spetsialnosti.html свободная.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: – принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе	- описывает меры профилактики для снижения уровня опасностей различных видов и их последствий в быту и профессиональной деятельности; - объясняет и использует по назначению индивидуальные средства безопасности; - предъявляет методы оказания первой помощи пострада-	Оценка результатов выполнения: практической работы лабораторной работы контрольной работы самостоятельной работы тестирования

<p>в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 военноучетные специальности, родственные профессиям СПО; область применения получаемых профессиональных знаний при обязанностях военной службы; – порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим. <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; – предпринимать профи- 	<p>давшим;</p> <ul style="list-style-type: none"> - находит и указывает средства пожаротушения в зависимости от сложившейся чрезвычайной ситуации; - определяет в перечне военно-учетных специальностей родственные своей профессии; - объясняет, владеет, применяет способы бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной жизни и профессиональной деятельности 	
---	--	--

<p>лактические 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;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 		
---	--	--

Приложение П.7.
к ПООП по профессии
**15.01.05 Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки))**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Физическая культура» является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающийся осваиваются:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 - 7	<ul style="list-style-type: none">– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;– выполнять комплексы упражнений на развитие выносливости, равновесия, быстроты, скоростно-силовых качеств, координации движений.	<ul style="list-style-type: none">– роль 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
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	42
Самостоятельная работа	-
Объем образовательной программы	42
в том числе:	
теоретическое обучение	13
практические занятия	27
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Физическая культура — часть общечеловеческой культуры		9	
Тема 1. Физическая культура в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека	Содержание учебного материала	3	ОК 01-07
	1. Влияние физической культуры на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека		
	2. Физическая культура, как форма самовыражения личности через социально активную полезную деятельность		
	3. Спорт – явление культурной жизни. Спорт – часть физической культуры.		
	4. Современное Олимпийское движение, символика и ритуалы Олимпийских игр		
	5. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП). Основные факторы, определяющие ППФП: виды, условия и характер труда, режим труда и отдыха, особенности динамики работоспособности		
	6. Развитие необходимых качеств в профессиональной деятельности: физической силы, выносливости, координации движений, силовых качеств		
	В том числе, тематика практических занятий:	1	
Практическое занятие 1: Выполнение тестов для определения состояния здоровья	1		
Тема 1.2 Компоненты физической культуры	Содержание учебного материала	3	
	1. Физическое воспитание – приобретение фонда жизненно важных двигательных умений и навыков, разностороннее развитие физических способностей		
	2. Физическое развитие – процесс становления, изменения естественных морфологических и функциональных свойств организма в течение жизни человека		
	3. Оздоровительно-реабилитационная физическая культура. Использование физических упражнений в качестве средств лечения заболеваний и восста-		

	новления функций организма, нарушенных или утраченных вследствие заболеваний, травм, переутомления и других причин		
	4. Фоновые виды физической культуры. Гигиеническая физическая культура в рамки по-вседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки, физические упражнения в режиме дня)		
	5. Рекреативная физическая культура. Режим активного отдыха (туризм, физкультурно-оздоровительные развлечения)		
	В том числе, тематика практических занятий:	1	
	Практическое занятие 2: «Составление комплекса физических упражнений для утренней гимнастики»	1	
Тема 1.3. Составление индивидуального плана физического развития	Содержание учебного материала	3	ОК 01-07
	1. Наблюдение за своим физическим развитием и физической подготовкой, за техникой выполнения двигательных действий и режимами физической нагрузки. Соблюдение безопасности при выполнении физических упражнений		
	2. Дневник самонаблюдения. Правила ведения дневника самонаблюдения		
	3. Составление индивидуальных комплексов физических упражнений с учетом индивидуальных особенностей организма, физической подготовки		
	4. Использование тестов, позволяющих самостоятельно определять и анализировать состояние здоровья		
	5. Коррекции и развитие физических качеств в практической деятельности и повседневной жизни		
	В том числе, тематика практических занятий	1	
	Практическое занятие 3: Составление дневника физического самоконтроля после выполнения физических нагрузок на занятиях физической культуры	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление индивидуального комплекса упражнений утренней гимнастики с учётом индивидуальных особенностей и уровня физической подготовки		
Раздел 2. Основные виды общей физической подготовки		19	
Тема 2.1. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка	Содержание учебного материала	8	ОК 01-07
	1. Правила безопасности во время занятий легкой атлетикой и кроссовой подготовкой. Оказание первой доврачебной помощи при травмах, переломах, растяжениях, ушибах		

2. Техника беговых упражнений (кроссовый бег, бег на короткие, средние и длинные дистанции). Бег с высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования. Бег 30 и 60 м, эстафетный бег 4' 100 м, 4' 400 м. Бег по пересеченной местности		
3. Техника метания гранаты весом 500 г (девушки) и 700 г (юноши).		
4. Техника бросков набивного мяча 1 кг (девушки) и 2 кг (юноши) из-за головы		
5. Техника выполнения прыжков (прыжки в длину с места, с разбега способом «согнув ноги»; прыжки в высоту способами: «прогнувшись», перешагивания, «ножницы», перекидной)		
В том числе, тематика практических занятий:	6	
1. Практическое занятие 4 «Отработка техники бега на короткие дистанции с низкого и высокого старта»		
2. Практическое занятие 5 «Отработка техники метания гранаты весом 700 г (юноши). Выполнение контрольных упражнений по определению уровня физической подготовленности»	1	
3. Практическое занятие 6 «Отработка техники бега на средние дистанции. Совершенствование техники бега на короткие дистанции (старт, разбег, финиширование). Обучение эстафетному бегу. Отработка техники прыжка в длину с места и с разбега способом «согнув ноги. Выполнение контрольных упражнений по определению уровня физической подготовленности»	1	
4. Практическое занятие 7 «Совершенствование техники прыжка в длину с разбега способом «согнув ноги. Отработка техники бега на длинные дистанции. Выполнение контрольного норматива: бег 30 м и 60 м на время. Сдача контрольных нормативов контрольных нормативов по броску набивного мяча 1 кг (девушки) и 2 кг (юноши) из-за головы»	1	
5. Практическое занятие 8 «Совершенствование техники бега на длинные дистанции. Кроссовая подготовка. Выполнение контрольного норматива: прыжок в длину с места и с разбега.	1	
6. Практическое занятие 9 «Кроссовая подготовка. Бег по пересеченной местности 3 км – юноши, 2 км – девушки без учета времени. Отработка техники прыжка в высоту способами: «прогнувшись», перешагивания, «ножницы», перекидной. Развитие силовых способностей»	1	
Самостоятельная работа обучающихся: Закрепление и совершенствование		

	<p>техники изучаемых двигательных действий в процессе самостоятельных занятий (по выбору):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Совершенствование техники выполнения специальных беговых и прыжковых упражнений 2. Совершенствование техники бега на короткие, средние и длинные дистанции 3. Совершенствование прыжка в длину способом «согнув ноги» 4. Участие в соревнованиях по легкой атлетике. Посещение спортивной секции по легкой атлетике 5. Занятия на тренажерах с целью совершенствования общей физической подготовки 		
Тема 2. 2. Лыжная подготовка	Содержание учебного материала		
	1. Правила безопасности во время занятий лыжным спортом. Оказание первой доврачебной помощи при травмах и обморожениях	4	ОК 01 -07
	2. Техника перехода с одновременных лыжных ходов на попеременные. Преодоление подъемов и препятствий		
	3. Техника перехода с хода на ход в зависимости от условий дистанции и состояния лыжни		
	4. Элементы тактики лыжных гонок: распределение сил, лидирование, обгон, финиширование и др. Прохождение дистанции 3 км (девушки) и 5 км (юноши).		
	В том числе, тематика практических занятий:	2	
	1. Практическое занятие 10 «Совершенствование техники перемещения лыжных ходов. Закрепление техники попеременного двушажного хода, техника подъема и спуска в «основной стойке». Полуконьковый и коньковый ход»	1	
	2. Практическое занятие 11 «Отработка элементов тактики лыжных гонок: распределение сил, лидирование, обгон, финиширование и др. Прохождение дистанций 3 км (девушки), 5 км (юноши)»	1	
Самостоятельная работа обучающихся (по выбору):			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Катание на лыжах в свободное время 2. Участие в соревнованиях по лыжным гонкам 3. Посещение спортивной секции 			
Тема 2.3. Гимнастика	Содержание учебного материала	5	ОК 01 -07
	1. Значение производственной гимнастики для повышения общей и профес-		

	сиональной работоспособности, с целью профилактики болезней и восстановления организма		
	2. Виды производственной гимнастики: вводная гимнастика, физкультурная пауза, физкультурная минутка, микропауза активного отдыха		
	3. Упражнения для профилактики профессиональных заболеваний. Комплексы упражнений вводной и производственной гимнастики. Упражнения для коррекции зрения		
	4. Комплексы общеразвивающих упражнений: упражнения с партнером, упражнения с гантелями, набивными мячами, упражнения с мячом, обручем (девушки)		
	В том числе, тематика практических занятий:	4	
	1. Практическое занятие 12 «Выполнение общеразвивающих упражнений, упражнений в паре, упражнений с гантелями, набивными мячами, упражнений с мячом, обручем (девушки)».	1	
	2. Практическое занятие 13 «Выполнение упражнений с отягощением собственным весом (подтягивание в висе, отжимание в упоре, удержание равновесия в висе, упоре) (юноши)».	1	
	3. Практическое занятие 14 «Выполнение упражнений на развитие силовой выносливости. Упражнения на развитие силы»	1	
	4. Практическое занятие 15 «Освоение методики выполнения комплексов утренней, вводной и производственной гимнастики с целью профилактики профессиональных заболеваний»	1	
Тема 2.4 Атлетическая гимнастика	Содержание учебного материала	2	ОК 01 -07
	1. Атлетическая гимнастика как система физических упражнений, развивающих силу, в сочетании с разносторонней физической подготовкой. Занятия атлетической гимнастикой способствуют развитию силы, выносливости, ловкости, формируют гармоничное телосложение.		
	2. Занятия на тренажерах, как средство профилактики гиподинамии. Воздействие занятий на различные части тела, мышечные группы, дыхательную и сердечно-сосудистую системы		
	3. Гигиена самостоятельных занятий атлетической гимнастикой: питание, питьевой режим, гигиена тела, закаливание, одежда для тренировок		
	В том числе, тематика практических занятий:	1	

	1. Практическое занятие 16: «Разработка комплекса упражнений для занятий в тренажерном зале под руководством преподавателя»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Посещение спортивной секции по атлетической гимнастике (по выбору)		
Раздел 3. Спортивные игры		14	
Тема 3.1. Волейбол	Содержание учебного материала	7	ОК 01 -07
	1. Соблюдение правил безопасности во время спортивных игр. Оказание первой доврачебной помощи при травмах		
	2. Техника игры в волейбол: стойки в волейболе. Перемещение по площадке. Подача мяча. Приём мяча. Передачи мяча. Нападающие удары. Страховка у сетки. Расстановка игроков. Тактика игры в защите, в нападении.		
	3. Индивидуальные действия игроков с мячом, без мяча. Групповые и командные действия игроков. Расстановка игроков на площадке и их перемещения в процессе игровых действий. Взаимодействие игроков		
	4. Методики и практика судейства. Техника и тактика игры. Правила соревнований.		
	В том числе, тематика практических занятий:	5	
	1. Практическое занятие 17 «Отработка техники перемещений, стоек, верхней и нижней передачи мяча двумя руками»	1	
	2. Практическое занятие 18 «Отработка прямой нижней и прямой верхней подачи мяча. Отработка техники передачи мяча двумя руками сверху и снизу на месте. Отработка сочетаний передач мяча»	1	
	3. Практическое занятие 19 «Подбор мяча от сетки. Отработка нападающего удара»	1	
	4. Практическое занятие 20 «Учебная игра. Командные тактические действия в нападении. Разбор правил и результатов игры»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: (по выбору) 1. Совершенствование техники владения мячом в процессе самостоятельных занятий, выполнение утренней гимнастики, выполнение комплексов на развитие прыгучести и координации. 2. Посещение спортивной секции по волейболу 3. Участие в соревнованиях по волейболу		
Тема 3.2. Баскетбол	Содержание учебного материала	7	ОК 01-07
	1. Правила безопасности и основные правила игры в баскетбол. Перемеще-		

	ния по площадке. Ведение мяча		
	2. Техника передачи мяча: двумя руками от груди, с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку		
	3. Техника ловли мяча: двумя руками на уровне груди, «высокого мяча», с отскоком от пола		
	4. Техника бросков мяча по кольцу с места, в движении. Тактика игры в нападении		
	5. Индивидуальные действия игрока без мяча и с мячом. Тактика игры в защите в баскетболе. Двусторонняя игра		
	В том числе, тематика практических занятий:	6	
	1. Практическое занятие 21 «Отработка техники перемещения по площадке в стойке баскетболиста. Овладение и закрепление техникой ведения мяча. Овладение техникой передачи мяча: с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку»	1	
	2. Практическое занятие 22 «Отработка техники броска в кольцо одной рукой. Отработка броска в кольцо одной рукой в движении»	1	
	3. Практическое занятие 23 «Отработка индивидуальных действий игрока без мяча и с мячом. Совершенствование техники передач мяча. Разбор правил игры по баскетболу»	1	
	4. Практическое занятие 24 «Отработка техники штрафного броска, взаимодействиям игроков при штрафном броске. Прием контрольного норматива «Бросок мяча в кольцо с места»	1	
	5. Практическое занятие 25 «Отработка тактики игры в нападении. Учебная игра. Командные тактические действия в нападении. Разбор правил и итогов игры»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: (по выбору) 1. Совершенствование техники владения мячом в процессе самостоятельных занятий, выполнение комплексов упражнений по воспитанию скоростно-силовых качеств, быстроты, координации 2. Посещение спортивной секции по баскетболу 3. Участие в соревнованиях по баскетболу		
	Промежуточная аттестация	2	
	Всего	42	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Спортивный комплекс, включающий в себя: спортивный зал и открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий.

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 гимнастикой, маты гимнастические, канат, шест для лазания, канат для перетягивания, стойки для прыжков в высоту, перекладина для прыжков в высоту, зона приземления для прыжков в высоту, беговая дорожка, ковер борцовский или татами, скакалки, палки гимнастические, мячи набивные, мячи для метания, гантели (разные), гири 16, 24, 32 кг, секундомеры, весы напольные, ростомер, динамометры, приборы для измерения давления и др.;

- кольца баскетбольные, щиты баскетбольные, рамы для выноса баскетбольного щита или стойки баскетбольные, защита для баскетбольного щита и стоек, сетки баскетбольные, мячи баскетбольные, стойки волейбольные, защита для волейбольных стоек, сетка волейбольная, антенны волейбольные с карманами, волейбольные мячи, ворота для мини-футбола, сетки для ворот мини-футбольных, гасители для ворот мини-футбольных, мячи для мини футбола и др.

Для занятий лыжным спортом: лыжный инвентарь (лыжи, ботинки, лыжные палки, лыжные мази).

Открытый стадион широкого профиля:

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

Все объекты, которые используются при проведении занятий по физической культуре, должны отвечать действующим санитарным и противопожарным нормам.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (экран, мультимедиапроектор);
- персональный компьютер или ноутбук с установленным лицензионным программным обеспечением;
- музыкальный центр, переносные колонки.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе (в случае наличия)

3.2.1. Печатные издания

1. Барчуков И. С. Теория и методика физического воспитания и спорта: учебник/под общ. ред. Г. В. Барчуковой.-М., 2013.

171

2. Бишаева А.А. Физическая культура. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.

3. Гамидова С.К. Содержание и направленность физкультурно-оздоровительных занятий – Смоленск, 2012.

4. Ковалева В.Д. Спортивные игры: Учебник для студентов «Физическое воспитание» - М; Просвещению, 2013г.

5. Решетников Н.В., Кислицын Ю. Л., Палтиевич Р. Л., Погадаев Г. И. Физическая культура: учебное пособие для студентов учреждений сред. проф. образования. — М., 2012.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. www.физическая-культура.рф - Сайт по физической культуре
2. www.minstm.gov.ru - Официальный сайт Министерства спорта Российской Федерации
3. www.edu.ru - Федеральный портал «Российское образование».
4. www.olympic.ru - Официальный сайт Олимпийского комитета России.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – основы здорового образа жизни. <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; – выполнять комплексы упражнений на развитие выносливости, равновесия, быстроты, скоростно-силовых качеств, координации движений. 	<p>сопоставляет основы здорового образа жизни с личным физическим развитием и физической подготовкой;</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеризует физическую культуру как форму самовыражения своей личности; - пропагандирует здоровый образ жизни, является его сторонником; - обладает хорошей физической формой; - участвует в спортивных мероприятиях различного уровня; - посещает спортивные секции - учитывает и предъявляет значимость физической культуры в профессиональной деятельности 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <p>практической работы</p> <p>тестирования</p>