ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЭЛЕКТРОМАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

СПбГБПОУ ЭМК

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП. 02. РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА(НАПЛАВКА,РЕЗКА) ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ

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

2022 г.

Программа профессионального модуля «Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве.» разработана на основе учебного плана основной профессиональной образовательной программы СПб ГБПОУ ЭМК с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 50 от 14 сентября 2016г. по специальности среднего профессионального образования15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки).

Программа прошла техническую и содержательную экспертизу на предмет соответствия ФГОС-3 и требованиям работодателя, предъявляемым к подготовке, переподготовке и повышению квалификации кадров в области технологии машиностроения и материалообработки в ОАО «Силовые машины» (соглашение о стратегическом партнерстве № от).

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Электромашиностроительный колледж»

Разработчики:
Филиппов Сергей Эдуардович, мастер производственного обучения СПб ГБПОУ ЭМК
Чернов Дмитрий Томосович, мастер производственного обучения СПб ГБПОУ ЭМК

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ
на заседании Методической комиссии
(Протокол № __ от ____ _____ 2022

ПРИНЯТА
решением Методического совета
(Протокол № __ от ____ _____ 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ. 02. РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА(НАПЛАВКА,РЕЗКА) ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В рамках программы практики слушатель должен освоить :

1.1.1 Перечень общих компетенций

Код компетенции	**Формулировка компетенции**	**Код**	**Знания, умения**
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		**Умения:**
		Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		Уо 01.03	определять этапы решения задачи
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		Уо 01.05	составлять план действия
		Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		Уо 01.08	реализовывать составленный план
		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
			Знания:
		Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить

		Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
		Зо 01.05	структуру плана для решения задач
		Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		**Умения:**
		Уо 02.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		Уо 02.02	применять современную научную профессиональную терминологию
		Уо 02.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
			Знания:
		Зо 02.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
		Зо 02.02	современная научная и профессиональная терминология
		Зо 02.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
			Умения:
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию
		Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
			Знания:
		Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации;
		Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология;
		Зо 03.03	возможные траектории профессионального

			развития и самообразования;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		**Умения:**
		Уо 04.01	определять задачи для поиска информации
		Уо 04.02	определять необходимые источники информации;
		Уо 04.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
		Уо 04.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
		Уо 04.05	оценивать практическую значимость результатов поиска
		Уо 04.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 04.07	использовать современное программное обеспечение
		Уо 04.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
			Знания:
		Зо 04.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		Зо 04.02	приемы структурирования информации
		Зо 04.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
		Зо 04.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		**Умения:**
		Уо 05.01	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 05.02	использовать современное программное обеспечение
			Знания:
		Зо 05.01	современные средства и устройства информатизации
		Зо 05.02	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		**Умения:**
		Уо 06.01	организовывать работу коллектива и команды
		Уо 06.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
			Знания:
		Зо 06.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
		Зо 06.02	основы проектной деятельности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		**Умения:**
		Уо 07.01	описывать значимость своей профессии
		Уо 07.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
			Знания:
		Зо 07.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
		Зо 07.02	значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);
		Зо 07.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности		**Умения:**
		Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии
			Знания:
		Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии

			человека
		Зо 08.02	основы здорового образа жизни
		Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		**Умения:**
		Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
			Знания:
		Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		Зо 0.04	особенности произношения
		Зо 08.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Код	Показатели освоения компетенции
ВД. 2 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся	ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из	Н 2.1.01	**Навыки/практический опыт:** проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся

покрытым электродом	углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва		покрытым электродом
		Н 2.1.02	проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом
		Н 2.1.03	проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом
		Н 2.1.04	подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом
		Н 2.1.05	настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки
		Н 2.1.06	выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;
		Н 2.1.07	выполнения дуговой резки
		У 2.1.01	**Умения:** проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом
		У 2.1.02	настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом
		У 2.1.03	выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва
		З 2.1.01	**Знания:** основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом,

			и обозначение их на чертежах
		З 2.1.02	основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом
		З 2.1.03	сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом
		З 2.1.04	технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва
		З 2.1.05	причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом
	ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва	Н 2.2.01	**Навыки/практический опыт:** проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом
		Н 2.2.02	проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом
		Н 2.2.03	проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом
		Н 2.2.04	подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом
		Н 2.2.05	настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом

			для выполнения сварки
		Н 2.2.06	выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;
		Н 2.2.07	выполнения дуговой резки
		У 2.2.01	**Умения:** проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом
		У 2.2.02	настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом
		У 2.2.03	выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва
		З 2.2.01	**Знания:** основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах
		З 2.2.02	основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом
		З 2.2.03	сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом
		З 2.2.04	технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва
		З 2.2.05	причины возникновения дефектов

			сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом
	ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей	Н 2.3.01	**Навыки/практический опыт:** проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом
		Н 2.3.02	проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом
		Н 2.3.03	проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом
		Н 2.3.04	подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом
		Н 2.3.05	настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки
		Н 2.3.06	выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;
		Н 2.3.07	выполнения дуговой резки
		У 2.3.01	**Умения:** проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом
		У 2.3.02	настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом
		У 2.3.03	выполнять сварку различных

			деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва
		З 2.3.01	**Знания:** основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах
		З 2.3.02	основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом
		З 2.3.03	сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом
		З 2.3.04	технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва
		З 2.3.05	причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом
	ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей	Н 2.4.01	**Навыки/практический опыт:** выполнения дуговой резки
		У 2.4.01	**Умения:** владеть техникой дуговой резки металла
		З 2.4.01	**Знания:** основы дуговой резки

1.1.3 Перечень личностных результатов

Код	**Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций**
ЛР 13	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий,

	эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
ЛР 14	Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.
ЛР 15	Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.
ЛР 16	Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.
ЛР 17	Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.
ЛР 18	Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.
ЛР 19	Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,
ЛР 20	Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.
ЛР 21	Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством
ЛР 22	Эффективно работающий с разноплановой информацией: выделяющий главное, отсекающий второстепенное, систематизирующий и анализирующий данные, делающий верные логичные выводы. Самостоятельно использующий современные и достоверные источники получения информации для поиска оптимального решения. Формирующий умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимающий во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находящий и использующий возможности, заложенные в ситуации, оценивающий риски, продумывающий способы их минимизации.
ЛР 23	Эффективно планирующий свою деятельность: декомпозирующий задачи на подзадачи, планирующий этапы выполнения, расставляющий приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывающий и использующий необходимые ресурсы, самостоятельно ориентирующийся в соотношении (процент) резервов и затрат

1.2. Количество часов отводимое на освоение практики:

Всего часов: 174часа

Промежуточная аттестация- дифференцированный зачет: 12 часов

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ПМ. 01. РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА(НАПЛАВКА,РЕЗКА) ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	**Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)**	**Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч**	**Коды компетенций и личностных результатов , формированию которых способствует элемент программы**	**Код ПК, ОК**
1	**2**	**3**	**4**	**5**
Раздел 1 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимися покрытыми электродами		**174**		
МДК 02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами		**174**		
Тема 1.1 Сварочный пост ручной дуговой сварки	1. Сущность ручной дуговой сварки плавящимися покрытыми электродами. Область применения. Современное состояние и перспективы развития. 2. Определение сварочного поста. Классификация сварочных постов. Конструктивное исполнение стационарного и передвижного сварочного поста. 3. Типовое оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки и его краткая характеристика. 4. Электрододержатели. Требования к электрододержателям. Сварочные щитки и требования к ним. Светофильтры. Сварочные провода и зажимы. ГОСТ на сварочные провода, их марки. 5. Набор инструментов для сварщика и их назначение. Правила пользования измерительным инструментом и шаблонами. Универсальный шаблон сварщика. Правила клеймения сварных швов.	**12**	ЛР 13-21	*ПК 2.1.* *ПК 2.2.* *ПК 2.3.* ОК 01-ОК 09

	6. Основные требования к одежде сварщика. Обязательный комплект одежды сварщика и ее характеристика. Требования к организации рабочего места и безопасности труда при выполнении сварочных работ и обслуживании сварочного поста **Виды работ:** Ознакомление с оборудованием для ручной дуговой сварки			
Тема 1.2 Источники питания для ручной дуговой сварки	1. Сварка на постоянном токе. Полярность постоянного тока и ее влияние на формирование шва. Сварка на переменном токе. Деионизация дуги. 2. Внешняя статическая характеристика для источников питания ручной дуговой сварки. Характерные точки внешней характеристики. Напряжение холостого хода и ее ограничение. Ток короткого замыкания 3. Сварочные трансформаторы и их классификация. Трансформаторы с номинальным и увеличенным магнитным рассеянием. Устройство трансформатора и принцип его работы. 4. Ступенчатое и плавное регулирование. Диапазоны величин сварочного тока. Механическое и магнитное регулирование сварочного тока. 5. Технические характеристики и условное обозначение отечественных трансформаторов. Международное обозначение трансформаторов и их обозначение на электрических схемах. 6. Общие сведения и устройство сварочного выпрямителя. Принцип выпрямления переменного тока в постоянный ток. Понятия вентильного эффекта и полупроводниковых вентилей. 7. Диодные и тиристорные выпрямители. Их достоинства и недостатки. Регулирование сварочного тока в диодном и тиристорном выпрямителе 8. Выпрямители с высокочастотным звеном.	**18**	ЛР 13-21	*ПК 2.1.* *ПК 2.2.* *ПК 2.3.* ОК 01-ОК 09

	Принцип инвертирования тока. Устройство инверторного выпрямителя. Блок управления и решаемые им задачи. 9. Принцип преобразования переменного тока в постоянный ток. Устройство сварочного преобразователя. Принцип работы генератора. Сварочные агрегаты. Регулирование сварочного тока. 10. Технические характеристики выпрямителя. Технические характеристики инверторного выпрямителя. Технические характеристики преобразователя. Условное обозначение. Международное обозначение выпрямителей и преобразователей, их обозначение на электрических схемах. 11. Многопостовые источники питания, их назначение и особенности. Вид внешней статической характеристики многопостового источника питания. Технические характеристики. Параллельное соединение ИП. 12. Балластные реостаты, стабилизаторы, дроссели: назначение, принцип действия Обязанности сварщика по обслуживанию ИП. Требования безопасности труда при работе с источниками питания сварочной дуги. **Виды работ:** Подготовка оборудования к работе, подготовка сварочных электродов			
Тема 1.3 Сварочные материалы для ручной дуговой сварки	1. Определение сварочного электрода. Назначение электрода. Требования, предъявляемые к сварочному электроду. Основные стандарты на электроды. 2. Классификация электродов и условные обозначения по классификации. Международное обозначение пространственного положения сварки и рода и полярности постоянного тока. 3. Расшифровка марок наиболее распространенных отечественных электродов. Понятие типа электрода. Условия отнесения электродов различных марок к одному типу.	**24**	ЛР 13-21	*ПК 2.1.* *ПК 2.2.* *ПК 2.3.* ОК 01-ОК 09

	Условное обозначение типов электродов. 4. Полное условное обозначение покрытые электродов на этикетке упаковочной пачки или в сопроводительном паспорте в соответствии с ГОСТ 9466. 5. Назначение покрытия. Задачи, решаемые покрытием электрода. Виды покрытий электродов. Назначение компонентов, входящих в состав покрытия электродов. 6. Назначение, состав, основные особенности достоинства и недостатки, рекомендации по использованию. 7. Назначение, состав, основные особенности достоинства и недостатки, рекомендации по использованию. 8. Условия хранения, транспортировки и прокалки электродов. Допустимое время использования электродов после прокалки. Осмотр электродов перед сваркой. Условия выбраковки электродов. **Виды работ:** Ознакомление с оборудованием для ручной дуговой сварки Подготовка оборудования к работе, подготовка сварочных электродов			
Тема 1.4 Параметры режима ручной дуговой сварки	1. Определение режимов сварки. Влияние режимов сварки на ход сварочного процесса. Основные параметры режима и их краткая характеристика. Дополнительные параметры режима и их краткая характеристика. Особенности дополнительных параметров сварки. 2. Выбор диаметра сварочного электрода. Выбор величины сварочного тока. Расчетные формулы для определения сварочного тока. Понижающие коэффициенты для сварки в положениях, отличных от нижнего. 3. Рекомендации по выбору сварщиком скорости сварки и напряжения сварочной дуги. 4. Рекомендации по сварке на переменном токе.	**24**	ЛР 13-21	*ПК 2.1.* *ПК 2.2.* *ПК 2.3.* ОК 01-ОК 09

	Рекомендации по сварке на постоянном токе прямой и обратной полярности. Рекомендации по сварке «на подъем» и «на спуск». Рекомендации при возникновении магнитного дутья **Виды работ:** Установка параметров сварки, возбуждение дуги, наплавка валиков на металл			
Тема 1.5 Технология ручной дуговой сварки железоуглеродистых сплавов	1. Распределение железоуглеродистых сплавов по процентному содержанию углерода. Чугуны и стали. Конструкционные и инструментальные сплавы. Углеродистые и легированные сплавы. Сплавы обыкновенного качества, качественные, высококачественные и особовысококачественные. 2. Особенности сварки железоуглеродистых сплавов. 3. Физико-химические особенности чугунов. Графитизация – главный процесс, влияющий на структуру чугуна. Графитизаторы и отбеливающие. Особенности сварки чугунов. Затруднения, возникающие при сварке чугунов. Виды чугунов. Расшифровка условного обозначения марок чугунов. 4. Технология сварки чугуна с подогревом: подготовка к сварке, подогрев изделия, выполнение сварки, охлаждение изделия. 5. Технология сварки чугуна без подогрева. Специальные меры для получения качественного сварного соединения. Сварочные материалы для холодной сварки чугуна. Составные электроды. 6. Особенности ремонта чугунной конструкции электродами из углеродистой стали с применением стальных шпилек. 7. Правила и особенности сварки низкоуглеродистых и низколегированных сталей. Параметры режима сварки. Расшифровка условного обозначения марок. 8. Правила и особенности сварки углеродистых	**24**	ЛР 13-21	*ПК 2.1.* *ПК 2.2.* *ПК 2.3.* ОК 01-ОК 09

	сталей. Параметры режима сварки. Расшифровка условного обозначения марок. 9. Правила и особенности сварки среднелегированных и теплоустойчивых группы сталей. Параметры режима сварки. Расшифровка условного обозначения марок. 10. Правила и особенности сварки высоколегированных сталей и сплавов. Параметры режима сварки. Расшифровка условного обозначения марок. 11. Особенности сварки сталей с разными свойствами. Сварочные материалы для сварки двухслойных сталей. 12. Меры безопасности при сварке железоуглеродистых сплавов. Влияние на организм сварщика различных химических веществ, находящихся в сварочном аэрозоле **Виды работ:** Подготовка металла под ручную дуговую сварку Установка параметров сварки, возбуждение дуги, наплавка валиков на металл			
Тема 1.6 Технология ручной дуговой сварки цветных металлов и сплавов	1. Область применения сварных конструкций из цветных металлов. Разделение цветных металлов на группы и их характеристика. 2. Физико-химические особенности ручной дуговой сварки цветных металлов. Затруднения, возникающие при сварке цветных металлов и способы их преодоления. 3. Технология сварки меди и ее особенности. Сварочные материалы. Параметры режима сварки. 4. Технология сварки латуни и ее особенности. Сварочные материалы. Параметры режима сварки. 5. Технология сварки бронзы и ее особенности. Сварочные материалы. Параметры режима сварки. 6. Технология сварки алюминия и ее особенности. Сварочные материалы. Параметры режима сварки.	**24**	ЛР 13-21	*ПК 2.1.* *ПК 2.2.* *ПК 2.3.* ОК 01-ОК 09

	7. Технология сварки алюминиевых сплавов и ее особенности. Сварочные материалы. Параметры режима сварки. 8. Технология сварки титановых сплавов и ее особенности. Сварочные материалы. Параметры режима сварки. 9. Меры безопасности при сварке цветных металлов и их сплавов. Влияние на организм сварщика различных химических веществ, находящихся в сварочном аэрозоле. **Виды работ:** Выполнение РДС различных сварных соединений в различных пространственных положениях			
Тема 1.7 Технология ручной дуговой наплавки металла покрытыми электродами	1. Определение наплавки, ее сущность и особенности. Назначение наплавки и область её применения. 2. Наплавка поверхности, работающей в условиях износа. Наплавка деталей, работающих в условиях ударных нагрузок и на истирание при нормальных температурах и при повышенных температуре и давлении. 3. Сварочные материалы для наплавки: покрытые электроды для наплавки, их условное обозначение и особенности. Отличие электродов для наплавки от электродов для сварки. 4. Схема ручной дуговой наплавки. Подготовка деталей к наплавке. Оборудование для ручной дуговой наплавки. 5. Основные правила выполнения наплавки покрытыми электродами. Режимы наплавки и манипулирование электродом. Способы наплавки плоских поверхностей. Однослойная и многослойная наплавка и её особенности. 6. Основные правила выполнения наплавки цилиндрических поверхностей. Способы наплавки. Режимы наплавки и манипулирование электродом. Однослойная и	**24**	ЛР 13-21	*ПК 2.1.* *ПК 2.2.* *ПК 2.3.* ОК 01-ОК 09

	многослойная наплавка и её особенности. 7. Основные дефекты при наплавке, их причины и меры по устранению. 8. Техника безопасности при проведении наплавочных работ. Предельная допустимая концентрация (ПДК) некоторых вредных веществ, возникающих при наплавке **Виды работ:** Выполнение однослойной и многослойной наплавки на плоские и цилиндрические поверхности			
Тема 1.8 Технология ручной дуговой резки металла покрытыми электродами	1. Определение дуговой резки металла, ее сущность и особенности. Назначение дуговой резки и область её применения. 2. Ручная дуговая резка металлов. Виды дуговой резки металла: кислородно-дуговая резка, воздушно-дуговая резка металлов, их особенности и краткая характеристика. 3. Покрытые электроды для резки металла, их особенности по сравнению с электродами для сварки. Особенности их зажигания и горения. 4. Основные правила резки металла покрытыми электродами. Контроль правильности резки. Выбор скорости резки по отклонению струи искр разрезаемого металла. 5. Режимы разделительной резки металла. Особенности разделительной резки. Материалы для резки. 6. Электроды для поверхностной резки металла и строжки. Особенности поверхностной резки металла. Режимы поверхностной резки металла. 7. Основные показатели качества резки металла покрытыми электродами и мероприятия по их достижению. 8. Дефекты резки и способы их устранения. Напряжения и деформации при резке и способы их недопущения. 9. Техника безопасности при резке покрытыми электродами	**24**	ЛР 13-21	*ПК 2.1.* *ПК 2.2.* *ПК 2.3.* ОК 01-ОК 09

	Виды работ: Выполнение резки металла покрытыми электродами. Комплексные проверочные работы по сварке, наплавке и резке металла			
Аттестация в форме дифференцированного зачета УП.02		**12**		
Итого:		**174**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

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

Кабинет «Теоретические основы сварки и резки металлов», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки).

Сварочная мастерская, Слесарная мастерская, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки).

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Бурмистров, Е. Г. Основы сварки и газотермических процессов в судостроении и судоремонте : учебное пособие для спо / Е. Г. Бурмистров. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 552 с. — ISBN 978-5-8114-6479-1.

2. Зорин, Н. Е. Материаловедение сварки. Сварка плавлением : учебное пособие для спо / Н. Е. Зорин, Е. Е. Зорин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-6702-0.

3. Зорин, Е. Е. Электрическая дуговая сварка. Лабораторный практикум по технологическим основам сварки : учебное пособие для спо / Е. Е. Зорин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-6654-2.

4. Козловский, С. Н. Введение в сварочные технологии : учебное пособие / С. Н. Козловский. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-1159-7.

5. Смирнов, И. В. Сварка специальных сталей и сплавов : учебное пособие для спо / И. В. Смирнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6709-9.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Бурмистров, Е. Г. Основы сварки и газотермических процессов в судостроении и судоремонте : учебное пособие для спо / Е. Г. Бурмистров. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 552 с. — ISBN 978-5-8114-6479-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148020 (дата обращения: 29.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Зорин, Н. Е. Материаловедение сварки. Сварка плавлением : учебное пособие для спо / Н. Е. Зорин, Е. Е. Зорин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-6702-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/151682 (дата обращения: 29.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Зорин, Е. Е. Электрическая дуговая сварка. Лабораторный практикум по технологическим основам сварки : учебное пособие для спо / Е. Е. Зорин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-6654-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/151208 (дата обращения: 29.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Козловский, С. Н. Введение в сварочные технологии : учебное пособие / С. Н. Козловский. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-1159-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148059 (дата обращения: 29.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Смирнов, И. В. Сварка специальных сталей и сплавов : учебное пособие для спо / И. В. Смирнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6709-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/151689 (дата обращения: 29.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. ГОСТ 21448-75 Порошки из сплавов для наплавки. Технические условия.

2. ГОСТ 11930.0-79 Материалы наплавочные. Общие требования к методам анализа.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Формы и методы промежуточной аттестации по профессиональному модулю разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в соответствии с «Программой промежуточной аттестации».

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках практики	**Критерии оценки**	**Методы оценки**
ПК.2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	Правильность выбора технологического оборудования и технологической оснастки; Правильность выполнения приемов сварки в соответствии с техпроцессом; Качество сварного шва	Наблюдение; Текущий контроль в форме защиты практических работ; Контроль выполнения самостоятельной работы; обучающихся. Дифференцированный зачет
ПК.2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	Правильность выбора технологического оборудования и технологической оснастки; Правильность выполнения приемов сварки в соответствии с техпроцессом; Качество сварного шва	Наблюдение; Текущий контроль в форме защиты практических работ; Контроль выполнения самостоятельной работы; обучающихся. Дифференцированный зачет
ПК.2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.	Правильность выбора технологического оборудования и технологической оснастки; Правильность выполнения приемов сварки в соответствии с техпроцессом; Качество сварного шва	Наблюдение; Текущий контроль в форме защиты практических работ; Контроль выполнения самостоятельной работы; обучающихся. Дифференцированный зачет
ПК.2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.	Правильность выбора параметров режима дуговой резки, технологического оборудования в соответствии с техпроцессом;; Правильность выполнения приемов резки; Качество резки	Наблюдение; Текущий контроль в форме защиты практических работ; Контроль выполнения самостоятельной работы; обучающихся. Дифференцированный зачет

Формы и методы контроля и оценки результатов общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	распознание задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте анализ задач и/или проблем и выделять её составные части определение этапов решения задачи ; выявление и эффективно поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы составление планов действия; определение необходимых ресурсов владение актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы учебной практики Текущий контроль при выполнении видов работ. Дневник практики, отчёт по практике, характеристика руководителя практики, аттестационный лист Результаты промежуточной аттестации
ОК 02 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	определение задачи для поиска информации определение необходимых источников информации планирование процесса поиска структурирование получаемой информации выделение наиболее значимое в перечне информации оценивание практической значимости результатов поиска оформление результатов поиска	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы учебной практики Текущий контроль при выполнении видов работ. Дневник практики, отчёт по практике, характеристика руководителя практики, аттестационный лист Результаты промежуточной аттестации
ОК 03 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	определение актуальности нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности определение современной научной профессиональной терминологии определение и выстраивание траектории профессионального развития и самообразования	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы учебной практики Текущий контроль при выполнении видов работ. Дневник практики, отчёт по практике, характеристика руководителя практики, аттестационный лист Результаты промежуточной аттестации
ОК 04 Осуществлять поиск информации,	определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации	Интерпретация результатов наблюдений за

необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации	деятельностью обучающегося в процессе освоения программы учебной практики Текущий контроль при выполнении видов работ. Дневник практики, отчёт по практике, характеристика руководителя практики, аттестационный лист Результаты промежуточной аттестации
ОК 05 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы учебной практики Текущий контроль при выполнении видов работ. Дневник практики, отчёт по практике, характеристика руководителя практики, аттестационный лист Результаты промежуточной аттестации
ОК Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы учебной практики Текущий контроль при выполнении видов работ. Дневник практики, отчёт по практике, характеристика руководителя практики, аттестационный лист Результаты промежуточной аттестации
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдение нормы экологической безопасности определение направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы учебной практики Текущий контроль при выполнении видов работ. Дневник практики, отчёт по практике, характеристика руководителя практики, аттестационный лист Результаты промежуточной аттестации
ОК 08 Использовать	применение рациональных приемов двигательных	Интерпретация результатов

средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	функций в профессиональной деятельности использование средств профилактики перенапряжения характерными для данной профессии использование физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы учебной практики Текущий контроль при выполнении видов работ. Дневник практики, отчёт по практике, характеристика руководителя практики, аттестационный лист Результаты промежуточной аттестации
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимание общего смысла четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимание текстов на базовые профессиональные темы участие в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы выстраивание простых высказываний о себе и о своей профессиональной деятельности краткое обосновывание и объяснение своих действий (текущих и планируемых) написание простых связных сообщений на знакомые или интересующие профессиональные темы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы учебной практики Текущий контроль при выполнении видов работ. Дневник практики, отчёт по практике, характеристика руководителя практики, аттестационный лист Результаты промежуточной