ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ

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

СПбГБПОУ ЭМК

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП. 01. ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ ШВОВ ПОСЛЕ СВАРКИ

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. 01. ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ ШВОВ ПОСЛЕ СВАРКИ

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		**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

	деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	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. 1 Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки	ПК.1.1 Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций	Н 1.1.01	**Навыки/практический опыт:** использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва
		У 1.1.01	**Умения:** читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей
		У 1.1.02	пользоваться конструкторской документацией для выполнения трудовых функций
		У 1.1.03	читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы
		З 1.1.01	**Знания:** основные правила чтения конструкторской документации
		З 1.1.02	общие сведения о сборочных чертежах
		З 1.1.03	основы машиностроительного черчения
		З 1.1.04	требования единой системы конструкторской документации
		З 1.1.05	основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах
	ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке	-	**Навыки/практический опыт:**
		У 1.2.01	**Умения:** пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций
		З 1.2.01	**Знания:** основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах
		З 1.2.02	основные правила чтения технологической документации
	ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку	Н 1.3.01	**Навыки/практический опыт:** эксплуатирования оборудования для сварки
		У 1.3.01	**Умения:** проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки

	оборудования поста для различных способов сварки	У 1.3.02	применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку
		З 1.3.01	**Знания:** основы технологии сварочного производства
		З 1.3.02	виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки
		З 1.3.03	устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения
		З 1.3.04	устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения
		З 1.3.05	правила технической эксплуатации электроустановок
		З 1.3.06	классификацию сварочного оборудования и материалов
		З 1.3.07	основные принципы работы источников питания для сварки
	ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки	Н 1.4.01	**Навыки/практический опыт:** выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой
		Н 1.4.02	выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок
		У 1.4.01	**Умения:** использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку
		У 1.4.02	выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
		У 1.4.03	подготавливать сварочные материалы к сварке
		З 1.4.01	**Знания:** необходимость проведения подогрева при сварке
		З 1.4.02	основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах
		З 1.4.03	правила подготовки кромок изделий под сварку
		З 1.4.04	правила хранения и транспортировки сварочных

			материалов
	ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку	Н 1.5.01	**Навыки/практический опыт:** выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой
		Н 1.5.02	выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений
		Н 1.5.03	выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках
		Н 1.5.04	использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва
		У 1.5.01	**Умения:** использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки
		У 1.5.02	использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку
		У 1.5.03	выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
		У 1.5.04	применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку
		У 1.5.05	зачищать швы после сварки
		З 1.5.01	**Знания:** основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок
		З 1.5.02	виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки
		З 1.5.03	правила подготовки кромок изделий под сварку
		З 1.5.04	правила сборки элементов конструкции под сварку
		З 1.5.05	порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла
	ПК 1.6. Проводить контроль	Н 1.6.01	**Навыки/практический опыт:** использования измерительного

	подготовки и сборки элементов конструкции под сварку		инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва
		Н 1.6.02	определения причин дефектов сварочных швов и соединений
		Н 1.6.03	предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах
		У 1.6.01	**Умения:** использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки
		З 1.6.01	**Знания:** влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва
		З 1.6.02	типы дефектов сварного шва
		З 1.6.03	методы неразрушающего контроля
		З 1.6.04	причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов
		З 1.6.05	способы устранения дефектов сварных швов
	ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла	Н 1.7.01	**Навыки/практический опыт:** выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок
		У 1.7.01	**Умения:** выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
		З 1.7.01	**Знания:** порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла
	ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки	Н 1.8.01	**Навыки/практический опыт:** выполнения зачистки швов после сварки
		У 1.8.01	**Умения:** использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки
		З 1.8.01	**Знания:** устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения
	ПК 1.9. Проводить контроль сварных	Н 1.9.01	**Навыки/практический опыт:** использования измерительного

	соединений на соответствие геометрическим размерам		инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва
		У 1.9.01	**Умения:** пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций
		З 1.9.01	**Знания:** методы неразрушающего контроля

В результате освоения профессионального модуля слушатель должен:

иметь практический опыт	Н1: выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой; Н2: выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений; Н3: выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках; Н4: эксплуатирования оборудования для сварки; Н5: выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок; Н6: выполнения зачистки швов после сварки; Н7: использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва; Н8: определения причин дефектов сварочных швов и соединений; Н9: предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах
уметь	У1: использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки; У2: проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки; У3: использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; У4: выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке; У5: применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; У6: подготавливать сварочные материалы к сварке; У7: зачищать швы после сварки; У8: пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций.
знать	З1; основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения); З2: необходимость проведения подогрева при сварке; З3: классификацию и общие представления о методах и способах сварки; З4: основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; З5: влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва; З6: основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;

	З7: основы технологии сварочного производства; З8: виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки; З9: основные правила чтения технологической документации; З10: типы дефектов сварного шва; З11: методы неразрушающего контроля; З12: причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов; З13: способы устранения дефектов сварных швов; З14: правила подготовки кромок изделий под сварку; З15:устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; З16: правила сборки элементов конструкции под сварку; З17:порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла; З18:устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения З19: правила технической эксплуатации электроустановок; классификацию сварочного оборудования и материалов; З20: основные принципы работы источников питания для сварки; З21: правила хранения и транспортировки сварочных материалов

1.1.2 Перечень корпоративных компетенций

Код	**Корпоративные компетенции**	**Критерии**
КК 1	Системное мышление / Анализ информации и выработка решений	Эффективно работает с разноплановой информацией: выделяет главное, отсекает второстепенное, систематизирует и анализирует данные, делает верные логичные выводы. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности, заложенные в ситуации, оценивает риски, продумывает способы их минимизации
КК 2	Планирование и организация деятельности	Эффективно планирует свою деятельность: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения (по SMART), расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые ресурсы, самостоятельно ориентируется в соотношении (процент) резервов и затрат.
КК 3	Ориентация на результат	Ставит перед собой сложные цели (SMART****), определяет количественные и качественные критерии успеха, формирует четкий образ результата (ключевой показатель эффективности). Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Выполняет принятые на себя обязательства в срок и в полном объеме. Самостоятельно оценивает

		результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.
КК 4	Построение отношений / эффективная коммуникация	Инициативен в установлении новых контактов, выстраивает честные и открытые взаимоотношения. Придерживается установленных правил, поддерживает атмосферу сотрудничества, внимателен к другим, располагает к себе. В трудных ситуациях общения, при возникновении разногласий, сохраняет спокойствие и выдержку, стремится контролировать собственные эмоциональные проявления. Четко и ясно формулирует свое мнение. Логично выстраивает последовательность изложения, обосновывает свою позицию.
КК 5	Открытость новому	Открыт новому, позитивно относится к изменениям, быстро адаптируется в незнакомой ситуации. С интересом относится к сложным задачам, стремится получить новый опыт в разных областях, легко обучается. Эффективен в ситуации изменений, быстро переключается с одного вида деятельности на другой, корректирует свои действия с учетом новых обстоятельств. Способен быстро схватывать суть, перенимать успешный опыт других, обогащать свое видение за счет альтернативных точек зрения. Эффективность и оперативность - это способность и желание «быстро и правильно делать правильные вещи» с первого раза. Умеет гибко и оперативно реагировать на меняющуюся ситуацию, максимально эффективно используя ресурсы, стремясь достичь баланса краткосрочных и долгосрочных результатов. Стремится достигать наилучшего результата, внедрять инновации и постоянные улучшения на основе лучших практик, превосходя их и создавая новые
КК 6	Безопасность	Соблюдение требований охраны труда, сохранение здоровья в процессе профессиональной деятельности, сохранение окружающей среды, экономно и рационально использовать потребляемую энергию и природные ресурсы

1.1.3 Перечень личностных результатов реализации программы воспитания

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 13**
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	**ЛР 14**
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	**ЛР 15**
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых	**ЛР 16**

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.	
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	**ЛР 17**
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	**ЛР 18**
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	**ЛР 19**
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 20**
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	**ЛР 21**

1.2. Количество часов отводимое на освоение практики:

Всего часов: 144 часа

Промежуточная аттестация- дифференцированный зачет: 12 часов

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ПМ. 01. РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

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 3. Подготовка металла к сварке		**36**		
МДК.01.03 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой		**36**		
Тема 3.1. Последовательность подготовки металла к сварке	1.Технологическая последовательность подготовки металла к сварке и их краткая характеристика. 2.Очистка металла после определённых операций при его подготовке к сварке. 3.Оборудование и материалы для очистки **Виды работ:** Выполнение сборки изделий под сварку в сборочно-сварочных приспособлениях прихватками: пластин ,изделий; узлов.	**3**	ЛР 13-21	*ПК 1.1* *ПК 1.2* *ПК 1.5* *ПК 1.6* *ПК 1.7* ОК 01-ОК 09

Тема 3.2. Разметка металла	1.Назначение и виды разметки. 2.Приспособления для плоскостной разметки. 3.Инструменты для разметки. 4.Подготовка к разметке. 5.Правила разметки. 6.Приемы плоскостной разметки. 7.Накернивание разметочных линий **Виды работ:** разметка металла	**3**	ЛР 13-21	*ПК 1.1* *ПК 1.2* *ПК 1.5* *ПК 1.6* ОК 01-ОК 09
Тема 3.3. Рубка металла	1.Сущность процесса рубки металла. 2.Элементы рубки и геометрические формы рубящей части металлорежущего инструмента. 3.Инструменты для рубки. 4.Слесарное зубило, крейцмейсель, слесарные молотки. 6.Техника и правила рубки. Машины для рубки. **Виды работ:** рубка металла	**3**	ЛР 13-21	*ПК 1.1* *ПК 1.2* *ПК 1.5* *ПК 1.6* ОК 01-ОК 09
Тема 3.4. Резка металла	1.Сущность резки металла. 2.Виды резки. 3.Механическая и термическая резка. 4.Разделительная и поверхностная резка. 5.Ручная и машинная резка 6.Резание ручными ножницами и ножовкой. 7.Механизированное резание. 8.Кислородная и кислородно-флюсовая резка металла. 9. Воздушно-дуговая и плазменная резка. 10.Правила и техника резки. 11.Особые случаи резки металла **Виды работ:** резка металла	**3**	ЛР 13-21	*ПК 1.1* *ПК 1.2* *ПК 1.5* *ПК 1.6* . ОК 01-ОК 09

Тема 3.5. Правка металла	1.Определение и сущность процесса правки. 2.Виды и способы правки металла. 3.Рихтовка металла. 4.Основные правила и приемы правки. 5.Особенности правки в зависимости от конфигурации заготовки. 6.Инструмент для правки. 7.Ручные и механические приспособления для правки. 8.Правильные машины и станки и их характеристика. **Виды работ:** правка металла	**3**	ЛР 13-21	*ПК 1.1* *ПК 1.2* *ПК 1.5* *ПК 1.6* ОК 01-ОК 09
Тема 3.6. Гибка металла	1.Определение и сущность процесса гибки металла. 2.Виды и способы гибки металла. 3.Инструменты для гибки. 4.Приспособления для гибки металла. 5.Гибочные машины и станки. 6.Основные правила и приемы гибки заготовок. 7.Особенности гибки заготовок из листового и полосового металла. 8.Особенности, основные правила и приемы гибки труб **Виды работ:** гибка металла	**3**	ЛР 13-21	*ПК 1.1* *ПК 1.2* *ПК 1.5* *ПК 1.6* ОК 01-ОК 09
Тема 3.7. Опиливание металла	1.Определение и сущность процесса опиливания металла. 2.Виды и способы опиливания металла. 3.Напильники. Классификация напильников. Насадка рукояток напильников. 4.Основные правила и приемы опиливания металла.	**3**	ЛР 13-21	*ПК 1.1* *ПК 1.2* *ПК 1.5* *ПК 1.6* ОК 01-ОК 09

	5.Особенности опиливания металла в зависимости от их конфигурации. 6.Приспособления для опиливания металла. 7.Машины и станки для опиловочных работ по металлу **Виды работ:** опиливание металла			
Тема 3.8. Технологический процесс сборки деталей под сварку	1.Форма разделки кромок свариваемого металла: основные линейные и угловые характеристики, характеризующие форму разделки кромок и их краткая характеристика: зазор, притупление кромки, угол скоса кромки, угол разделки кромок. 2.Основные виды разделки кромок свариваемого металла и его сборки под сварку в зависимости от толщины металла. 3.Понятие односторонней и двухсторонней разделки и их особенности. 4.Правила и расчет разделки кромок для сварки деталей разной толщины. Допустимое смещение кромок свариваемых деталей одной относительно другой. 5.Закрепление деталей перед сваркой: прихватки и эластичные крепления. Размеры прихваток и правила их установки. 6.Недостатки прихваток. Прижимы, упоры, струбцины, клинья, домкраты. Выводные планки. 7.Контроль правильности сборки деталей под сварку: постоянство зазора, отсутствие смещения кромок, правильность установки прихваток и их очистки от шлака, очистка кромок металла от различных загрязнений. 8.Устранение дефектов сборки.	**6**	ЛР 13-21	*ПК 1.1* *ПК 1.2* *ПК 1.5* *ПК 1.6* ОК 01-ОК 09

	Виды работ: Выполнение сборки изделий под сварку в сборочно-сварочных приспособлениях прихватками: пластин; изделий; узлов.			
Тема 3.9. Дополнительные операции по подготовке металла к сварке	1.Предварительный и сопутствующий подогрев: основные термины и определения. 2.Необходимость подогрева при сварке. 3.Правила и порядок подогрева металла 4.Порядок и правила подготовки оборудования сварочного поста к проведению сварки. 5.Порядок хранения, транспортировки и осмотра сварочных материалов перед сваркой. 6.Назначение, правила и продолжительность прокалки электродов в зависимости от вида покрытия. 7.Вид ручного и механизированного инструмента, используемого при подготовке металла к сварке, зачистке кромок и швов и устранении дефектов. Правила его использования и меры безопасности **Виды работ:** Выполнение сборки изделий под сварку в сборочно-сварочных приспособлениях прихватками: пластин; изделий; узлов.	**6**	ЛР 13-21	*ПК 1.1* *ПК 1.2* *ПК 1.5* *ПК 1.6* ОК 01-ОК 09
Раздел 1. Общие сведения о сварке и сварочном оборудовании		**48**		
МДК.01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование		**48**	ЛР 13-21	*ПК 1.1* *ПК 1.2* *ПК 1.3* *ПК 1.4* ОК 01-ОК 09

Тема 1.1. Общие сведения о сварке	1.Определение сварки и ее сущность. 2.Классификация видов сварки: сварка плавлением и ее подвиды, сварка давлением и ее подвиды. Способы сварки. 3.Сущность и классификация видов сварки. Краткая характеристика. Сварка плавящимися и неплавящимися электродами. Защита зоны сварки/ 4.Виды сварных соединений и их сравнительная характеристика. Классификация сварных швов. 5.Основные конструктивные элементы стыковых и угловых сварных швов. 6.Основные ГОСТы по конструктивным элементам: ГОСТ 5264, ГОСТ 14771. 7.Условное обозначение сварных швов на чертежах. Допустимые упрощения обозначения сварных швов на чертежах. **Виды работ:** Ознакомление со сварочным оборудованием и аппаратурой.	**12**	ЛР 13-21	*ПК 1.1* *ПК 1.2* *ПК 1.3* *ПК 1.4* ОК 01-ОК 09
Тема 1.2. Основы теории сварки	1.Сварочная дуга и ее свойства. 2.Основы металлургических процессов. 3.Теоретические основы техники выполнения сварки. 4.Деформации и напряжения при сварке. 5.Свариваемость металла. **Виды работ:** Упражнение включения и выключения источников питания,	**12**	ЛР 13-21	*ПК 1.1* *ПК 1.2* *ПК 1.3* *ПК 1.4* ОК 01-ОК 09

	регулирование силы сварочного тока.			
Тема 1.3. Основные виды сварки	1.Дуговая сварка вольфрамовым электродом в инертном газе. 2.Плазменная и микроплазменная сварка, и резка металлов. 3.Газовая сварка и резка металлов. 4.Электрошлаковая сварка. 5.Контактная сварка. 6.Перспективные виды сварки и резки плавлением. 7.Перспективные виды сварки давлением. **Виды работ:** Упражнение включения и выключения источников питания, регулирование силы сварочного тока. Тренировочные упражнения в зажигании сварочной дуги и поддержка ее горения на сварочном оборудовании.	**12**	ЛР 13-21	*ПК 1.1* *ПК 1.2* *ПК 1.3* *ПК 1.4* ОК 01-ОК 09
Тема 1.4. Общие сведения о сварочном оборудовании	Общие сведения об источниках питания дуги. Обозначение источников питания дуги. Стандарты сварочного производства. **Виды работ:** Упражнение присоединения сварочных проводов, зажим электрода в электрододержателе. Тренировочные упражнения в зажигании сварочной дуги и поддержка ее горения на сварочном оборудовании.	**12**	ЛР 13-21	*ПК 1.1* *ПК 1.2* *ПК 1.3* *ПК 1.4* ОК 01-ОК 09
Раздел 2. Основные сведения о производстве сварных конструкций		**66**		

МДК 01.02 Технология производства сварных конструкций		**66**	ЛР 13-21	*ПК 1.1* *ПК 1.2* *ПК 1.3* *ПК 1.4* *ПК 1.5* *ПК 1.6* *ПК 1.7* *ПК 1.8* *ПК 1.9* ОК 01-ОК 09
Тема 2.1. Нормирование сварочных работ и материалов	1.Общие сведения о техническом нормировании: задачи технического нормирования. Основные понятия и определения в техническом нормировании. 2.Понятие о технически обоснованных нормах времени на сварочные работы. Укрупнённое нормирование сварочных работ. 3.Нормирование подготовительных технологических операций: нормы времени на операциях правки и разметки. Изучение и определение основного времени; факторы, влияющие на продолжительность основного времени. 4..Определение вспомогательного времени при разметке. 5.Нормирование резки металла: понятие и определение основного времени при механической резке. Вспомогательное время при резке по разметке и его расчет. Понятие и определение основного времени машинной и ручной кислородной и плазменной резки. 6.Зависимость основного времени от точности резки и чистоты кислорода. Время	**12**	ЛР 13-21	*ПК 1.1* *ПК 1.2* *ПК 1.3* *ПК 1.4* *ПК 1.5* *ПК 1.6* *ПК 1.7* *ПК 1.8* *ПК 1.9* ОК 01-ОК 09

	подогрева при кислородной резке. 7.Вспомогательное время при кислородной и плазменной резке. 8.Определение времени при сборке. Расчет времени на сборку по укрупненным показателям. 9.Нормирование дуговой сварки: понятие и определение основного и вспомогательного времени на РДС. Понятие и определение основного и вспомогательного времени на механизированную сварку. 10.Понятие о технической норме расхода сварочных материалов. Методика расчета расхода сварочных электродов, сварочной проволоки, защитного газа, электроэнергии. 11.Документация по нормированию: составление описания процессов на бланке наряда в соответствии с технологическим процессом и нормативной документацией. 12.Определение затрат времени на оформление наряда. **Виды работ:** Измерительный контроль качества сборки плоских элементов и труб с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлёсточные соединения.			
Тема 2.2. Проектирование технологических процессов изготовление сварных конструкций	1.Технические условия и требования к изготовлению сварных конструкций. 2.Классификация сварных конструкций по степени ответственности. 3.Исходные данные для проектирования технологического процесса изготовления сварной конструкции: чертежи изделия, технологические условия и планируемая	**12**	ЛР 13-21	*ПК 1.1* *ПК 1.2* *ПК 1.3* *ПК 1.4* *ПК 1.5* *ПК 1.6* *ПК 1.7* *ПК 1.8* *ПК 1.9*

	программа выпуска. 4.Трудоемкость изготовления конструкции. 5.Эффективность использования материалов. 6.Уровень механизации сварочных работ. 7.Выбор материала для сварочных заготовок. Выбор технологических мероприятий. 8.Общие принципы проектирования: технологические процессы сварки. Основные этапы: эскизное проектирование, технический проект, рабочее проектирование. 9.Порядок разработки технологического процесса. Перспективные и рабочие технологические процессы. Основные этапы разработки технологического процесса. 10.Нормативная документация на сварочные технологические процессы. Классификация видов нормативных документов: основные (общего и специального назначения) и вспомогательные. 11.Технологические карты сборочно-сварочных работ. Правила заполнения маршрутной технологической карты. 12.Назначение операционной карты. Правила и требования к заполнению операционной карты сборки и сварки. **Виды работ:** Измерительный контроль качества сборки плоских элементов и труб с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлёсточные соединения.			ОК 01-ОК 09
Тема 2.3. Организация сварочного производства	1.Рассмотрение типовых схем компоновок цехов и краткая характеристика их	**12**	ЛР 13-21	*ПК 1.1* *ПК 1.2*

	достоинств и недостатков. Структура сборочно-сварочного цеха. Планировка участка сборочно-сварочного цеха. 2.Размещения оборудования на участках. Транспортные операции в сварочном производстве. 3.Правила выбора основного и дополнительного оборудования и оснастки. 4.Расчет требуемого состава. Составление ведомости движения грузов. Расчет подъемно-транспортного оборудования. Составление графика загрузки оборудования. 5.Правила разработки плана сборочно-сварочного цеха. Определение геометрических размеров выбранной компоновочной схемы цеха. 6.Условные обозначения элементов заготовительного, сварочного, подъемно-транспортного, дополнительного оборудования и элементов сварочного цеха, применяемые в технологических планах. **Виды работ:** Выполнение комплексной работы.			*ПК 1.3* *ПК 1.4* *ПК 1.5* *ПК 1.6* *ПК 1.7* *ПК 1.8* *ПК 1.9* ОК 01-ОК 09
Тема 2.4. Технологическая оснастка	1.Требования к сборочным операциям. Группы сборочно-сварочных операций. Особенности сборочных операций. 2.Классификация сборочно-сварочных приспособлений. 3.Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений. Общие требования к сборочно-сварочным приспособлениям. Базирование элементов сварных конструкций.	**12**	ЛР 13-21	*ПК 1.3* *ПК 1.4* *ПК 1.5* *ПК 1.6* *ПК 1.7* *ПК 1.8* *ПК 1.9* ОК 01-ОК 09

	4.Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений. Типовые сборочно-сварочные приспособления. 5.Специализированные сборочно-сварочные приспособления и их особенности. 6.Универсальные сборочно-сварочные плиты с комплектом приспособлений (УСПС12, УСПС16). **Виды работ:** Измерительный контроль качества параметров сварных швов и размеров поверхностных дефектов на металле и в сварном шве на плоских элементах и трубах с применением измерительного инструмента			
Тема 2.5. Технология производства основных типов сварных конструкций	1.Технологический процесс изготовления сварных конструкций. Основные понятия и определения. Типовые сварные конструкции, их характеристика и нагрузки, на которые они рассчитываются. 2.Особенности сборки решетчатых конструкций и подготовки к сварке. Последовательность сборки. Особенности сварки решетчатых конструкций. Сварочные материалы. 3.Особенности сборки и подготовки к сварке балочных конструкций. Последовательность сборки и сварки. Особенности сварки балочных конструкций. Сварочные материалы. Режимы и технологии сварки. 4.Классификация сварных колонн, области их применения. Конструктивные и расчетные схемы колонн. Типы поперечных сечений. 5.Типы стыковых соединений трубных конструкций. Особенности подготовки и	**12**	ЛР 13-21	*ПК 1.3* *ПК 1.4* *ПК 1.5* *ПК 1.6* *ПК 1.7* *ПК 1.8* *ПК 1.9* ОК 01-ОК 09

	сборки под сварку трубных конструкций. 6.Ручная сварка стыковых труб покрытыми электродами. Способы выполнения сварки. Марки электродов. Порядок выполнения сварки трубных конструкций. 7.Особенности сварки трубопроводов. Использование машинной орбитальной сварки. Сварка под водой (сухой и мокрый способ сварки). 8.Сварка каркасов промышленных зданий: общая характеристика и назначение. Нагрузки. Прочность каркасов. Компоновка и подбор сечений каркасов. 9.Особенности применения сварки в машиностроении. Сварные барабаны. Сварные валы и роторы. Сварные колеса. Сварные зубчатые колеса и шкивы. Основные правила сварки деталей и узлов машин. 10.Сварка сложных сварных конструкций: разбивка конструкции на узлы, секции и блоки, их классификация и краткая характеристика. Технология изготовления основных узлов конструкции. 11.Технология изготовления сложных сварных конструкций: технология изготовления плоских и объемных секций. Правила и порядок выполнения сварочных работ по объединению узлов в секции и блоки. 12.Последовательность сборки и режимы сварки. Последовательная и параллельная сборка и сварка. **Виды работ:** Контроль сварных швов на герметичность-гидравлические испытания. Контроль сварных швов на герметичность-			

	пневматические испытания с погружением образца в воду. Контроль проникающими веществами-цветная дефектоскопия			
Раздел 4. Контроль качества		**30**		
МДК 01.04 Контроль качества сварных соединений		**30**		*ПК 1.1* *ПК 1.8* *ПК 1.9* ОК 01-ОК 09
Тема 4.1. Дефекты сварных соединений	1.Определение дефекта в соответствии с ГОСТ 15467. Основные термины. Основные причины возникновения дефектов. Опасность дефектов для сварных конструкций. 2.Технологические и эксплуатационные дефекты. Дефекты подготовки и сварочные дефекты. Классификация дефектов по типам, исходя из их геометрических признаков и массовости. 3.Внешние дефекты: отклонение по ширине и высоте швов, наружные трещины, незаплавленные углубления (кратеры) и остатки шлака, подрезы, наплывы. Их характеристика, причины возникновения и способы устранения. 4.Внутренние дефекты: трещины, не выходящие на поверхность; внутренние поры; непровары и несплавления; шлаковые, вольфрамовые и оксидные включения; перегрев и пережог металла. Их характеристика, причины возникновения и способы устранения. 5.Сквозные дефекты: сквозные трещины; свищи; прожоги. Их характеристика, причины возникновения и способы устранения.	**12**	ЛР 13-21	*ПК 1.1* *ПК 1.8* *ПК 1.9* ОК 01-ОК 09

	6.Влияния дефектов на работоспособность сварной конструкции при статической и динамической нагрузке. Наиболее опасные дефекты. **Виды работ:** Исправление дефектов при сборке; Выбор режимов сварки, настройка оборудования;			
Тема 4.2.Разрушающие виды контроля	1.Основные виды контроля качества сварных соединений: разрушающий и неразрушающий контроль качества сварных соединений, их краткая характеристика, достоинства, недостатки и область применения. 2.Основные виды испытаний сварных соединений. Назначение испытаний. Виды механических испытаний: статические, динамические и на усталость. 3.Образцы для механических испытаний. Краткая характеристика оборудования для испытаний металла на механические свойства. 4.Методика проведения испытаний в соответствии с ГОСТ. Понятие предела выносливости металла. 5.Назначение металлографических исследований металла шва, зоны термического влияния, основного металла. 6.Приготовление макро- и микрошлифов для металлографических исследований. Методика проведения испытаний. Характерные виды выявляемых дефектов. Требования безопасности при металлографических исследованиях сварных соединений и швов. **Виды работ:** Выполнение сборки несложных	**6**	ЛР 13-21	*ПК 1.1* *ПК 1.8* *ПК 1.9* ОК 01-ОК 09

	конструкций под сварку прихватками;			
Тема 4.3.Неразрушающие виды контроля качества сварных соединений	1.Общие сведения о видах неразрушающего контроля качества: определение качества продукции и контроля качества продукции. 2.Четыре этапа контроля качества продукции и их содержание. Контроль сварных конструкций на всех этапах. Виды контроля, их достоинства и недостатки. 3.Визуально-измерительный контроль (ВИК): возможности ВИК по определению качества сварного соединения. Основные дефекты, выявляемые ВИК. Объем и содержание контроля на всех стадиях производства. Основные признаки качества шва. 4.Цветная дефектоскопия (метод красок) – современный вариант капиллярного метода: сущность метода. Область его применения. 5.Состав набора для цветной дефектоскопии: пенетрант, очиститель, проявитель. Возможности по обнаружению дефектов. 6.Контроль на непроницаемость: химический метод, его сущность, достоинства и недостатки, методика проведения, возможности по обнаружению дефектов. 7.Контроль на непроницаемость: пузырьковый метод, его сущность, достоинства и недостатки, методика проведения, возможности по обнаружению дефектов. 8.Опасность пневматических испытаний высоким давлением и меры по снижению этой опасности. 9.Другие методы контроля на непроницаемость: манометрический и	**6**	ЛР 13-21	*ПК 1.1* *ПК 1.8* *ПК 1.9* ОК 01-ОК 09

	акустический контроль, как варианты пневматических испытаний. Метод вакуумирования, его сущность, достоинства, недостатки и область применения. 10.Магнитные виды контроля, их сущность, достоинства и недостатки, методика проведения, выявляемые дефекты. Влияние магнитных полей на качество контроля. Ультразвуковая дефектоскопия, ее сущность. 11.Методы ультразвуковой дефектоскопии, их достоинства недостатки, возможности по обнаружению дефектов. 12.Радиационный контроль, его сущность. Методы радиационного контроля, их достоинства недостатки, возможности по обнаружению дефектов. 13.Выбор вида контроля в зависимости от типа свариваемой конструкции, доступности шва и характера нагрузок, которые она будет испытывать при эксплуатации **Виды работ:** Использование ручного и механизированного инструмента для подготовки элементов конструкций (изделий, узлов, деталей) под сварку Выявление наружных дефектов визуальным осмотром. Выявление дефектов сварных швов;			
Тема 4.4.Система аттестации сварочного производства	1.Аттестация сварщиков и специалистов сварочного производства: правила аттестации. 2.Система аттестации: аттестационные центры, НАКС. Первичная, периодическая, дополнительная, внеочередная аттестация. Процедура аттестации сварщика. 3.Аттестация сварочных материалов: первичная, дополнительная, периодическая;	**6**	ЛР 13-21	*ПК 1.1* *ПК 1.8* *ПК 1.9* ОК 01-ОК 09

	виды испытаний. 4.Аттестация сварочного оборудования: первичная, дополнительная, периодическая, внеочередная; виды испытаний. 5.Аттестация сварочного оборудования: первичная, дополнительная, периодическая, внеочередная; виды испытаний. **Виды работ:** Выполнение сборки несложных конструкций под сварку прихватками; Проверка точности сборки. Исправление дефектов при сборке; Выбор режимов сварки, настройка оборудования;			
Аттестация в форме дифференцированного зачетаУП.01		**12**		
Итого:		**186**		

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.1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций	чтение чертежей средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей использование конструкторской документацией для выполнения трудовых функций	наблюдение и экспертная оценка во время учебной и производственной практик; -текущий контроль при выполнении практических работ; - дифференцированный зачет по модулю
ПК.1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке	использование производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций	наблюдение и экспертная оценка во время учебной и производственной практик; -текущий контроль при выполнении практических работ; - дифференцированный зачет по модулю
ПК.1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки	проверка работоспособности и исправности оборудования поста для сварки применение сборочных приспособлений для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку	наблюдение и экспертная оценка во время учебной и производственной практик; -текущий контроль при выполнении практических работ; - дифференцированный зачет по модулю
ПК.1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки	использование ручного и механизированного инструмента для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке подготовка сварочных материалов к сварке	наблюдение и экспертная оценка во время учебной и производственной практик; -текущий контроль при выполнении практических работ; - дифференцированный зачет по модулю

ПК.1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку	использование ручного и механизированного инструмента зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки использование ручного и механизированного инструмента для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке применение сборочных приспособлений для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку зачистка швов после сварки	наблюдение и экспертная оценка во время учебной и производственной практик; -текущий контроль при выполнении практических работ; - дифференцированный зачет по модулю
ПК.1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку	использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки	наблюдение и экспертная оценка во время учебной и производственной практик; -текущий контроль при выполнении практических работ; - дифференцированный зачет по модулю
ПК.1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла	выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке	наблюдение и экспертная оценка во время учебной и производственной практик; -текущий контроль при выполнении практических работ; - дифференцированный зачет по модулю
ПК.1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки	использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки	наблюдение и экспертная оценка во время учебной и производственной практик; -текущий контроль при выполнении практических работ; - дифференцированный зачет по модулю
ПК.1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций	наблюдение и экспертная оценка во время учебной и производственной практик; -текущий контроль при выполнении практических работ; - дифференцированный зачет по модулю

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 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	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 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Организация работы 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 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотное изложение свей мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	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 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	описание значимости своей 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 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 средства физической культуры для	применение рациональных приемов двигательных функций в профессиональной деятельности использование средств профилактики перенапряжения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью

сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	характерными для данной профессии использование физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	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), понимать тексты на базовые профессиональные темы участие в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые) 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 аттестации руководителя