

Министерство образования Белгородской области
Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления
сварных конструкций**

по специальности:

22.02.06 Сварочное производство

УТВЕРЖДЕНА

Зам.директора

«31» августа 2023

Организация – разработчик ОГАПОУ «Шебекинский техникум
промышленности и транспорта»

Разработчик:

Методический кабинет

Рассмотрена на заседании ЦК

Протокол № 1

от «31» августа 2023

Шебекино- 2023

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 «ПОДГОТОВКА И ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СВАРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля
результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Общие компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
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.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Профессиональные компетенции
ПК 1.1.	Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.
ПК 1.2.	Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.
ПК 1.3.	Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.
ПК 1.4.	Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт	• применения различных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами; • технической подготовки производства сварных конструкций; • выбора оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами; • хранения и использования сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса.
уметь	• организовывать рабочее место сварщика; • выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала; • использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов; • применять методы устанавливать режимы сварки; • рассчитывать нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварочного узла или конструкции; • читать рабочие чертежи сварных конструкции.
знать	• виды сварочных участков; • виды сварочного оборудования, устройство и правила эксплуатации; источники питания; • оборудование сварочных постов; технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку; • основы технологии сварки и производства сварных конструкций; • методику расчетов режимов ручных и механизированных способов сварки; • основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов; • технологию изготовления сварных конструкций различного класса; • технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля ПМ.01 «Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций»

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.				Самостоятельная работа
			Обучение по МДК		Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Учебная	Производственная	
1	2	3	4	5	6	7	8
ОК01–ОК09 ПК 1.1. – ПК 1.4	МДК.01.01 Технология сварных работ	675	450	86	126	-	179
	МДК.01.02 Основное оборудование для производства сварных конструкций	312	208	42		-	84
	Производственная практика	90	-	-	-	90	-
	Всего	1077	658	128	126	90	263

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.01 «Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
МДК 01.01 Технология сварочных работ			
Тема 1. Роль сварочных работ	<i>Содержание учебного материала</i>	8	
	Цели и задачи профессионального модуля. «Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций». Связь модуля с другими модулями и учебными дисциплинами. Новейшие достижения и перспективы в области технологии сварочных работ. Роль сварочных работ при производстве и монтаже конструкций.	8	ОК01–ОК09 ПК 1.1. – ПК 1.4
Тема 2. Общие сведения о	Содержание учебного материала	20	

газопламенной обработке металлов	Хранение, транспортировка и использование кислорода. Получение газообразного кислорода. Баллоны, емкости для газообразного кислорода, паспортные данные. Горючие газы и жидкости для газопламенной обработки металлов. Получение и транспортировка ацетилена. Виды горючих газов и жидкостей. Газовые коммуникации и оборудование рабочих постов. Назначение и классификация редукторов. Схемы и принцип работы редукторов. Рабочие характеристики. Правила эксплуатации редукторов. Техника безопасности и пожарная безопасность при обслуживании редукторов. Назначение и классификация горелок. Конструкция ацетиленовых горелок. Трубопроводы для ацетилена, кислорода, пропан-бутана. Шланги (рукава) для газов и жидких горючих. ГОСТ на шланги. Техника безопасности и пожарная безопасность при обслуживании трубопроводов и газоразборных постов.	10	ОК01–ОК09 ПК 1.1. – ПК 1.4
	Практические работы Анализ конструктивных особенностей ацетиленового генератора и изучение правил его эксплуатации. Анализ конструктивных особенностей и определение рабочих характеристик типовых редукторов.	10	
Тема 3. Технология газовой сварки	Содержание учебного материала	20	
	Сварочное пламя. Сварочное пламя. Свойства и характеристики газового пламени. Требования, предъявляемые к сварочному пламени. Строение и состав ацетиленового пламени. Нормальное, окислительное, науглероживающее сварочное пламя. Тепловое воздействие пламени на металл. Особенности металлургии сварки. Металлургические и тепловые процессы газовой сварки. Окисление и раскисление расплавленного металла водородом. Требования к присадочному металлу. Основные сведения о технологии газовой сварки. Типы сварных соединений, принимаемых при газовой сварке. Классификация сварных швов. Форма кромок деталей при стыковой сварке.	10	ОК01–ОК09 ПК 1.1. – ПК 1.4

Тема 4. Кислородная резка металлов	Практические работы		
	1. Анализ конструкционных особенностей сварочных горелок и проверка их исправности.		
	2. Настройка сварочного пламени на различный состав горючей смеси и изменение его воздействия на нагрев металла.		
	3. Разработка технологии сварки соединений из углеродистой.	10	
	4. Стали и проведение процесса сварки.		
	5. Выбор режима низкотемпературной сварки чугуна и проведение процесса сварки.		
	6. Выбор процесса сварки меди и проведение сварки.		
	Содержание учебного материала	18	
	Физико-химические основы кислородной резки. Процесс кислородной резки металлов, его сущность и назначение.		
	Ручная резка металлов. Классификация ручных резаков.		
	Требования к универсальным резакам. Конструктивные особенности универсальных резаков, технические характеристики. Резаки для газов-заменителей ацетилена. Установки для резки с использованием жидкого горючего. Бензо-керосино-резы. Техника безопасности и пожарная безопасность при ручной резке.	10	
	Практические работы		
	1. Анализ конструктивных особенностей и испытаний в работе резаков для ручной резки металлов.		
	2. Анализ конструктивных особенностей газо-резательной машины шарнирного типа и расчет копира по заданным размерам вырезаемой детали.	8	
	3. Анализ конструктивных особенностей переносных и специализированных газо-резательных машин.		
	Содержание учебного материала	12	

OK01–OK09
ПК 1.1. – ПК 1.4

OK01–OK09

Тема 5. Классификация основных видов и способов электрической сварки плавлением	Классификация электрической сварки плавлением. Виды электрической сварки плавлением в зависимости от и с точки зрения нагрева. Классификация в зависимости от степени механизации, рода тока, полярности, типа дуги, свойств электрода, условий наблюдения за процессом сварки и защиты зоны сварки от окружающего воздуха. Сущность основных видов и способов электрической сварки плавлением. Дуговая сварка, электрошлаковая сварка, электронно-лучевая сварка, лазерная сварка. Формирование металла шва. Защита зоны сварки от окружающего воздуха	10	ПК 1.1. – ПК 1.4
	Практическая работа Сущность основных видов и способов электрической сварки плавлением.	2	
Внеаудиторная самостоятельная работа Машинная резка металлов. Преимущества машинной резки металлов и область ее применения. Резаки для машинной резки. Классификация машин согласно ГОСТ. Принципиальная схема машин различных типов. Принцип копирования. Перспективы развития механизации процессов резки безопасности и пожарной безопасности при машинной резке. Основы технологии разделительной кислородной резки. Основные требования к точности резки и классификации операций по степени точности. Влияние технологических параметров на процессы резки. Основные положения технологии резки. Сварочная дуга и сущность процессов, протекающих в ней. Сварочная дуга, ионизация, эмиссия, работа выхода, степень ионизации, сродство к электрону, потенциал ионизации и эффективный потенциал ионизации, рекомбинация, проплавливающая способность дуги, области дуги, температура на участках сварочной дуги. Технологические особенности и условия устойчивого горения сварочной дуги. Статическая вольтамперная характеристика и ее влияние на условия горения дуги. Влияние рода тока и полярности на условия устойчивого горения дуги и формирование сварного шва. Влияние активных и инертных газов на условия устойчивого горения сварочной дуги. Действие магнитных полей и ферромагнитных масс на сварочную дугу. Причины возникновения магнитного отклонения дуги. Влияние собственного магнитного поля, влияние поперечного магнитного поля на отклонение дуги. Ферромагнитные массы, их влияние на магнитное отклонение дуги. Перенос металла с электрода в сварочную ванну. Тепловые процессы при электрической сварке плавлением. Электрическая, тепловая и эффективная тепловая мощность процесса электрической сварки плавлением. Коэффициент полезного действия сварочной дуги. Сварочная проволока и неплавящиеся электродные стержни.		554	ОК01–ОК09 ПК 1.1. – ПК 1.4

Назначение сварочной, наплавочной, порошковой и активированной проволок, неплавящихся электродных стержней. Стандарты на стальную сварочную проволоку, порошковую проволоку, угольные, графитовые и вольфрамовые электроды. Металлические плавящиеся электроды для ручной дуговой сварки сталей. Основные требования к электродам, стандарты на электроды. Типы электродов, согласно существующих стандартов. Особенности подбора типа электродов при сварке конструкционных сталей и сталей с особыми свойствами. Маркировка электродов. Виды покрытий электродов и их особенности. Характеристика наиболее распространенных марок электродов. Технологические схемы изготовления электродов, их характеристика. Флюсы для дуговой и электрошлаковой сварки. Назначение, классификация флюсов и требования, предъявляемые к ним. Технология изготовления плавящихся и неплавящихся флюсов. Влияние пемзовидных и стекловидных флюсов на геометрические параметры шва. Стандарты на флюсы. Характеристика и область применения различных флюсов. Нагрев электродов сварочной дугой, шлаковой ванной, током. Производительность процесса электрической сварки плавлением, коэффициенты плавления, наплавки, потерь на угар и разбрызгивание. Погонная энергия сварки. Длина сварочной ванны при дуговой сварке и время ее существования. Причины взрывов кислородных баллонов. Испытание баллонов. Техника безопасности и пожарной безопасности при обращении с баллонами. Перепускные кислородные рампы способов сварки давлением: холодная сварка, сварка ультразвуком, взрывом, трением, диффузионная сварка. Процессы, протекающие при холодной сварке в зоне соединения металлов. Режимы и технология газовой сварки. Выбор мощности сварочного пламени, сечения присадочного материала и скорости сварки. Положения горелки, прутка в процессе сварки. Способы сварки, дефекты сварных швов Технико-экономическое обоснование выбора горючих материалов. Способы получения и транспортировка ацетилена. Предохранительные затворы, их конструкция. Ацетиленовая станция на предприятии, ее расположение. Особенности сварки ультразвуком. Схема ультразвуковой сварки, сварки взрывом, трением. Сварка диффузионная, высокочастотная. Сварка среднеуглеродистых сталей. Марки сварочной проволоки по ГОСТу. Сварка молибденовых и хромо-кремне-марганцевых сталей. Сварка высоколегированных нержавеющей сталей аустенитного класса. Особенности технологии сварки. Техника безопасности и пожарной безопасности при сварке сталей.		
---	--	--

Выбор режима резки: мощности пламени, давления кислорода, скорости резки. Технология ручной и машинной резки стали малой и средней толщины. Пакетная резка. Особенности технологии резки закаливаемых сталей. Методы уменьшения деформации при кислородной резке.

Структура металла шва и основного металла в зоне термического влияния пламени при сварке углеродистых и специальных сталей. Способы улучшения структуры сварного соединения.

Технико-экономические показатели и организация рабочего места при контактной сварке. Способы увеличения производительности труда при контактной сварке. Организация рабочего места. Монтаж и эксплуатация оборудования и приспособлений. Классификация способов кислородной резки.

Основные условия резки

 требования, предъявляемые к разрезаемому металлу.

Подогревательное пламя и факторы, влияющие на подогрев металла. Требования к кислороду, применяемому для резки. Выбор рабочего давления.

Газопламенная сварка конструкционных углеродистых и легированных сталей. Свариваемость углеродистых сталей.

Марки сварочной проволоки по ГОСТ. Режимы и технология сварки малоуглеродистых сталей.

Примеры ремонтных работ, выполняемых газовой сваркой: заварка трещин, варка заплат, наплавка изношенных поверхностей.

Сварка чугуна. Влияние примесей на свариваемость чугуна. Виды сварочных работ по чугуну: сварка дефектов в литье, ремонтные работы. Выбор метода сварки без предварительного подогрева, с местным общим подогревом. Режимы предварительного подогрева, подготовка кромок под сварку. Режимы и технология сварки серого чугуна. Значение флюсов. Выбор мощности и характера пламени. Охлаждение чугунных изделий после сварки. Низкотемпературная сварка серого чугуна. Присадочный материал.

Техника

 безопасности и пожарная Сварка цветных металлов и их сплавов. Особенности сварки цветных металлов их сплавов. Подготовка деталей из цветных металлов к сварке. Режимы и технология сварки меди и ее сплавов. Присадочные материалы и флюсы. Сварка алюминия и его сплавов. Особенности подготовки к сварке деталей. Выбор режимов и технология сварки. Присадочные материалы и флюсы. Техника безопасности и пожарная безопасность при сварке цветных металлов и их сплавов безопасность при сварке чугуна.

МДК 01.02 Основное оборудование для производства сварных конструкций

Тема 1. Источники питания	<i>Содержание учебного материала</i>	18	
	Общие требования к источникам питания для дуговой сварки. Внешние характеристики источников питания. Технологические требования и технико-экономические показатели источников питания сварочной дуги. Общие понятия о режимах работы источников питания. Классификация источников питания и система их обозначения. Нормативная документация на источники питания Сварочные преобразователи и агрегаты. Основные сведения о сварочных преобразователях и агрегатах.	8	ОК01–ОК09 ПК 1.1. – ПК 1.4
	<i>Практические работы</i> Получение внешних характеристик сварочного генератора (трансформаторов, выпрямителей) и настройка его на заданные параметры. Получение внешней характеристики сварочного трансформатора и настройка его на заданные параметры. Снятие падающих внешних характеристик сварочного выпрямителя и настройка его на заданные параметры. Снятие жестких внешних характеристик сварочного выпрямителя и настройка его на заданные параметры. Получение внешних характеристик универсального сварочного выпрямителя, настройка и регулировка его на заданные параметры. Ознакомление с многопостовым источником питания и установка необходимых параметров в соответствии с заданием.	10	
Тема 2. Автоматы, полуавтоматы и установки для электрической сварки плавлением	<i>Содержание учебного материала</i>	20	
	Общие сведения об устройстве сварочных автоматов и полуавтоматов. Основные сведения об устройстве сварочных полуавтоматов и автоматов, назначении и области применения. Сварочные полуавтоматы. Основные сведения о полуавтоматах для электрической сварки плавящимся электродом и их классификация. Основные устройства и механизмы полуавтоматов. Особенности сварки под флюсом, Электрическая схема полуавтоматов. Конструктивные особенности, принцип действия и электрические схемы полуавтоматов для сварки	10	ОК01–ОК09 ПК 1.1. – ПК 1.4

	тонкой и толстой проволокой в среде защитных газов (МИГ-МАГ). Универсальные полуавтоматы.		
	Практические занятия Настройка и работа полуавтомата для сварки в среде защитного газа Настройка и работа полуавтоматов универсального типа. Изучение устройства, настройка и работа сварочного трактора для сварки под флюсом Настройка и работа сварочной головки для сварки под флюсом или в защитных газах. Ознакомление с оборудованием для электрошлаковой сварки; настройка необходимых параметров. Ознакомление с оборудованием для плазменной и микроплазменной сварки; настройка необходимых параметров.	10	
Тема 3.	Содержание учебного материала	10	
Общие сведения о механизации и автоматизации сварочного производства	Основные понятия и направления развития механизации и автоматизации производства. Основные понятия и определения механизации и автоматизации сварочного производства: виды, категории, стадии. Основные ступени внедрения механизации и автоматизации, их последовательность и особенности. Классификация и выбор оборудования для комплексной механизации и автоматизации производства. Виды оборудования и приспособлений для сборки и сварки сварных узлов. Классификация оборудования, его общая характеристика. Выбор оборудования по оптимальным параметрам.	10	ОК01–ОК09 ПК 1.1. – ПК 1.4
Внеаудиторная самостоятельная работа	Схемы включения и устройство сварочных генераторов постоянного тока и агрегатов. Режимы работы и внешние характеристики сварочных генераторов и агрегатов. Способы регулирования сварочного тока и напряжения дуги. Конструктивные особенности, технические данные и обозначения сварочных преобразователей и агрегатов для ручной и механизированной сварки под флюсом, в среде защитных газов. Универсальные преобразователи и агрегаты. Специфические требования безопасных приемов труда и пожарной безопасности при обслуживании сварочных преобразователей и агрегатов Сварочные трансформаторы. Общие сведения об однофазных трансформаторах. Классификация сварочных	318	ОК01–ОК09 ПК 1.1. – ПК 1.4

трансформаторов. Назначение и устройство трансформаторов с повышенными магнитными полями рассеяния, их основное отличие от трансформаторов с нормальным потоком рассеяния. Принципы образования повышенного тока рассеяния. Способы регулирования сварочного тока. Техно-экономические показатели работы сварочных трансформаторов. Основные технические данные трансформаторов и их обозначение по нормативно-технической документации. Электрическая и функциональная схемы включения трехфазного сварочного трансформатора. Способы регулирования сварочного тока. Область применения, краткая техническая характеристика и обозначение трехфазных сварочных трансформаторов. Определение внешней характеристики и параметров сварочного трансформатора в зависимости от способа сварки. Сварочные выпрямители. Классификация сварочных выпрямителей. Устройство выпрямительного блока. Трехфазная и шестифазная схемы выпрямительных устройств. Назначение, устройство и обозначение сварочных выпрямителей с падающей, жесткой и универсальной характеристиками. Функциональные и электрические схемы выпрямителей, основные технические данные. Определение внешних характеристик и параметров сварочного выпрямителя в зависимости от способа сварки. Многопостовые источники питания. Общие сведения о многопостовых системах питания. Блок-схема многопостового источника питания. Устройство, электрическая схема и способы регулирования сварочного тока в многопостовых источниках питания для ручной дуговой и механизированной под флюсом сварки и для сварки в среде защитных газов; их основные технические данные и обозначения. Параллельное включение источников питания Электрические схемы полуавтоматов. Основные технические характеристики полуавтоматов. Требования техники безопасности и пожарной безопасности при работе на сварочных полуавтоматах. Оборудование для электрошлаковой, плазменной, электронно-лучевой, лазерной и других видов сварки. Основные сведения об оборудовании для электрошлаковой сварки, его классификация. Устройство и работа аппаратов для электрошлаковой сварки, рельсового и безрельсового типа. Краткая техническая характеристика и обозначение аппаратов для электрошлаковой сварки. Оборудование для механизации автоматизации сборки сварных конструкций. Классификация и общая характеристика сборочного оборудования. Ручные прижимы, их назначение, конструкция, сравнительная характеристика. Механизированные прижимы и зажимные устройства. Переносные сборочные приспособления: струбцины, стяжки, распорки, домкраты. Центраторы наружные и внутренние для труб.		
--	--	--

Оборудование для комплексной автоматизации сборки типовых сварных конструкций: для сборки плоскоместовых и цилиндрических конструкций по продольному стыку, по кольцевому стыку. Оборудование для сборки балок и квадратных сечений из листов и профильного проката, рамных и решетчатых конструкций.		
Производственная практика - слесарная - сварочная Виды работ: Исчисление размеров основными измерительными инструментами. Разметка и рубка по эскизу и шаблону. Рубка различных поверхностей. Заточка инструмента. Выполнение правки и гибки металла различного характера с подбором инструмента и оснастки. Резка металла различным инструментом плоского и круглого сечения. Опиливание различных поверхностей. Сверление, зенкерование и развертывание различных отверстий. Механизация сверления. Нарезание наружной и внутренней резьбы. Восстановление резьбы. Сверление различных отверстий электрической дрелью, обработка кромок электрическими ножницами и шлифовальной машиной	324	ОК01–ОК09 ПК 1.1. – ПК 1.4
Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного	6	
Всего	1203	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие помещения:

«Кабинет расчета и проектирования сварных соединений»:

- оборудованное место преподавателя;
- оборудованные места обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- наглядные и электронные пособия.

Технические средства обучения:

- телевизор Samsung;
- компьютер;
- процессор;
- системное обеспечение Windows 7 Home Basic RTM.

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

Полевой Г. В. Газопламенная обработка металлов./Г. К. Сухинин. - М.: Академия, 2020. – 336 с.;

Чернышов Г. Г. Технология электрической сварки плавлением. –М.: Академия, 2019 г.

Дополнительные источники:

Левадный В. С. Сварочные работы: практическое пособие./ А. П. Бурлака. –М.: ООО «Аделант», 2002. - 448 с. ;

Чебан В. А. Сварочные работы: учебное пособие. – Ростов – на - Дону: Феникс, 2006 г.;

Покровский Б. Основы технологии сборочных работ. - М.: Academia, 2004. - 160 с.;

Думов С. И. Технология электрической сварки плавлением. Ленинград: Машиностроение. Ленингр. отд-ние, 2007. – 461 с.;

Потапьевский А. Г. Сварка в защитных газах плавящимся электродом. – К.: Экотехнология, 2007. – 192 с.;

Горбов А. М. Справочник по электросварке. – Сталкер АСТ, 2007. – 128 с.

Интернет-ресурсы:

Сайт содержит сведения о сварке, резке, металлообработке металлов их сплавов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.autowelding.ru/>;

Сайт о сварочных технологиях, содержит виртуальную библиотеку по сварке [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://svar-tech.com/>;

Сайт содержит информацию о сварке и сварочном оборудовании [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.cbarka.ru/>;

Информационный портал о сварке[Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.weldportal.ru/>;

Сайт о сварке и обо всем, что с ней связано[Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://weldingsite.com.ua/>;

Виртуальный справочник сварщика [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://svarka-info.com/>

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Название междисциплинарного курса (МДК)	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
МДК 01.01 Технология сварочных работ	ПК1.1.Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций эксплуатационными свойствами;	- демонстрация точности и скорости чтения чертежей; - демонстрация скорости и качества анализа технологической документации; - обоснованный выбор метода, способа, приема сборки и сварки заданной сварной конструкции средней степени сложности	Текущий контроль в форме: - экспертной оценки выполнения и защиты практических и лабораторных работ; - контрольных работ по темам МДК. Зачеты по учебной (слесарной и сварочной), производственной практике и по каждому из междисциплинарных курсов профессионального модуля. Комплексный экзамен по профессиональному модулю
	ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций	- демонстрация точности и скорости чтения чертежей; - демонстрация скорости и качества анализа технической документации - обоснованное выполнение подготовки производства заданной сварной конструкции;	
МДК 01.02 Основное оборудование для производства сварных конструкций	ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами;	- демонстрация обоснованного выбора оборудования, приспособления и инструментов для производства сварных конструкций; - умение пользоваться нормативной, справочной литературой по сварке.	

ПК 1.4. Хранить использовать сварочную аппаратуру инструменты в ходе производственного процесса		и и	
---	--	------------	--

Министерство образования Белгородской области
Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий
по специальности:
22.02.06 Сварочное производство

УТВЕРЖДЕНА

Зам.директора

«31» августа 2023

Организация – разработчик ОГ АПОУ «Шебекинский техникум
промышленности и транспорта»

Разработчик:

Методический кабинет

Рассмотрена на заседании ЦК

Протокол № 1

от «31» августа 2023

Шебекино- 2023

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 «РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля
результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Разработка технологических процессов и проектирование изделий» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Общие компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
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.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Профессиональные компетенции
ПК 2.1.	Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.
ПК 2.2.	Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций.
ПК 2.3	Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.
ПК 2.4.	Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.
ПК 2.5.	Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт	• выполнения расчетов и конструирование сварных соединений и конструкций; • проектирования технологических процессов производства сварных конструкций с заданными свойствами; • осуществления технико-экономического обоснования выбранного технологического процесса; • оформления конструкторской, технологической и технической документации; • разработки и оформления графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационных и (или) компьютерных технологий.
уметь	• пользоваться справочной литературой для производства сварных изделий с заданными свойствами; • составлять схемы основных сварных соединений; • проектировать различные виды сварных швов; • составлять конструктивные схемы металлических конструкций различного назначения; • производить обоснованный выбор металла для различных металлоконструкций; • производить расчеты сварных соединений на различные виды нагрузки; • разрабатывать маршрутные и операционные технологические процессы; • выбирать технологическую схему обработки; проводить технико-экономическое сравнение вариантов технологического процесса.
знать	• основы проектирования технологических процессов и технологической оснастки для сварки, пайки и обработки металлов; • правила разработки и оформления технического задания на проектирование технологической оснастки; • методику прочностных расчетов сварных конструкций общего назначения; • закономерности взаимосвязи эксплуатационных характеристик свариваемых материалов с их составом, состоянием, технологическими режимами, условиями эксплуатации сварных конструкций;

	методы обеспечения экономичности и безопасности процессов сварки и обработки материалов; классификацию сварных конструкций; типы и виды сварных соединений и сварных швов; классификацию нагрузок на сварные соединения; состав ЕСТД; методику расчета и проектирования единичных и унифицированных технологических процессов; основы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.
--	---

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля ПМ.02 «Разработка технологических процессов и проектирование изделий»

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.				Самостоятельная работа
			Обучение по МДК		Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Учебная	Производственная	
1	2	3	4	5	6	7	8
ОК01–ОК09 ПК 2.1. – ПК 2.5	МДК.02.01 Основы расчета и проектирования сварных конструкций	237	158	20	108	-	65
	МДК.02.02 Основы проектирования технологических процессов	630	420	30		-	150
	Производственная практика	216	-	-	-	216	-
	Всего	1083	578	50	108	216	215

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.02 «Разработка технологических процессов и проектирование изделий»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
МДК 02.01. Основы расчета и проектирования сварных конструкций			
Тема 1. Сварные соединения и швы	<i>Содержание учебного материала</i>	8	
	Типы и виды сварных соединений Характеристика, назначение и область применения сварных соединений. Их достоинства и недостатки. ГОСТ на сварные соединения, выполненные различными способами сварки. Виды сварных швов.	2	ОК01–ОК09 ПК 2.1. – ПК 2.5
	<i>Практические работы</i> Выбор и проектирование рациональных видов сварных соединений и швов. Составление конструктивных схем основных сварных соединений. Расчет стыковых и угловых видов соединений. Расчет тавровых и нахлесточных соединений. Выбор оптимального вида сварного соединения	6	
Тема 2. Проектирование сварных конструкций	<i>Содержание учебного материала</i>	8	
	Принципы классификации сварных конструкций. Основные положения и этапы проектирования сварных конструкций. Основные требования, предъявляемые к сварным конструкциям (проектные и монтажные).	4	ОК01–ОК09 ПК 2.1. – ПК 2.5

Тема 3. Сварные конструкции	Практические работы Определение технологичности конструкции по условиям работы оборудования. Выбор проката для различных видов металлоконструкций. Выбор марки стали для сварных конструкций, работающих со знакопеременной нагрузкой Расчет сварных конструкций на различные виды нагрузки	4	
	Содержание учебного материала	16	
	Классификация каркасов промышленных зданий. Основные элементы каркасов. Общая устойчивость каркасов здания. Вертикальные и горизонтальные связи.		ОК01–ОК09 ПК 2.1. – ПК 2.5
	Классификация сварных балок. Требования к сварным балкам. Расчетные нагрузки, действующие на балки. Принципы конструирования сварных балок. Составные сварные балки и их компоновка. Типы сварных соединений в балках составного сечения. Принципы расчета сварных балок на прочность, жесткость и устойчивость. Особенности расчета подкрановых балок.	6	
	Практические работы Расчет подкрановых балок по предельному состоянию. Расчет площади поперечного сечения шва с использованием нормативной и справочной литературы для производства сварных изделий с заданными свойствами. Расчет элемента машиностроительной конструкции. Расчет сварных швов поясов ферм. Конструирование схем металлических конструкций различного назначения. Расчёт и проектирование сварных изделий с заданными свойствами с использованием нормативной и справочной литературы	10	
	Внеаудиторная самостоятельная работа Нормативные документы на проектирование, изготовление, монтаж и приемку сварных конструкций. Определение технологичности. Основные направления улучшения технологичности: экономия металла, снижение трудоемкости, экономия времени. Нормативные и расчетные сопротивления стали. Методика расчета по предельным состояниям. Основные расчетные формулы. Методика расчета по допускаемым напряжениям. Методика прочностных расчетов сварных конструкций общего назначения.	314	ОК01–ОК09 ПК 2.1. – ПК 2.5

Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий). Назначение и классификация сварных колонн. Требования, предъявляемые к сварным колоннам. Расчетные нагрузки, действующие на колонны. Основные принципы конструирования сварных колонн. Конструкция и расчет базовой части и оголовков колонн. Стыки колонн. Схема расположения сил. Тип сечений сварных колонн. Узлы сопряжения колонн с балками и фермами. Типы сварных соединений в сварных колоннах. Принципы расчета сварных колонн на прочность и устойчивость. Назначение и классификация сварных ферм. Стропильные фермы, фермы мостов и эстакад. Определение усилий в элементах фермы. Подбор сечений стержней. Конструирование и расчет узлов ферм. Принцип расчета сварных ферм на прочность и устойчивость. Расчет сварных швов ферм. Конструкции монтажных стыков ферм. Опорные узлы ферм. Характеристика, особенности и классификация листовых конструкций. Листовые конструкции промышленных сооружений. Резервуары вертикальные, цилиндрические. Резервуары низкого и повышенного давления. Газгольдеры мокрые и сухие. Бункеры и силосы. Тонкостенные листовые конструкции. Толстостенные металлоконструкции. Нормативные документы на изготовление и монтаж листовых конструкций. Особенности проектирования и изготовления сварных деталей машин. Требования по обеспечению прочности и жесткости конструкции деталей машин. Барабаны грузоподъемных машин. Корпуса и крышки редукторов, сварные рамы. Валы и зубчатые колеса. Конструктивные решения и основы расчета. Замена литых и кованных деталей машин сварными. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций, подготовка к их защите. Самостоятельное изучение и составление конспектов. Решение типовых задач. Разработка курсовой работы. Подготовка к защите курсовой работы Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Правила выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТД. Определение мер предупреждения и снижения концентрации напряжений в сварных швах балочных конструкций. Конструктивные схемы металлических конструкций различного назначения. Расчет сопротивления сварных соединений. Расчет соединений на растяжение (сжатие), срез, изгиб и сложное сопротивление. Расчет стыковых, нахлесточных соединений.		
---	--	--

Расчет сварных конструкций на прочность и выносливость. Расчет сварных балок на прочность, жесткость и устойчивость. Расчет сварных колонн на прочность и устойчивость. Расчет сварных соединений на различные виды нагрузок.			
МДК 02.02 Основы проектирования технологических процессов			
Тема 1. Основы проектирования технологических процессов и технологической оснастки для сварки	Содержание учебного материала	20	
	Технологический процесс как часть производственного процесса. Технические условия и требования к сварочным операциям. Состав, свойства и состояния металлов и сплавов, применяемых в сварочном производстве. Взаимосвязь технических характеристик свариваемых материалов с их составом, состоянием технологическими режимами, условиями эксплуатации. Техничко-экономическое сравнение вариантов технологического процесса. Степень сложности изделий.	10	ОК01–ОК09 ПК 2.1. – ПК 2.5
	Практические работы Изучение составов, свойств и состояний металлов и сплавов. Выбор металла для различных металлоконструкций и его обоснование. Выбор технологической схемы обработки сварных конструкций. Техничко-экономическое сравнение вариантов технологического процесса Составление маршрутных и технологических карт выполнения сварки. Разработка и оформление технического задания на проектирование технологической оснастки.	10	
Тема 2. Методика расчета и проектирования единичных и унифицированных технологических процессов	Содержание учебного материала	20	
	Понятие о технологическом цикле, его стадиях и характеристиках. Технологические процессы, определения и основные понятия. Исходные данные для проектирования технологического процесса. Выбор заготовительных операций: правка материала, разметка, раскрой, обработка кромок и торцов, гибочные и вальцовочные работы.	10	ОК01–ОК09 ПК 2.1. – ПК 2.5
	Практические работы Определение заготовительных операций. Выбор способа сборки и определение подготовительных работ в процессе изготовления рамы.		

	Выбор технологической схемы обработки стойки. Выбор источника питания, вида сварки, диаметра электрода, силы сварочного тока Определение массы изделия. Разработка маршрутных и операционных технологических процессов на изделие (сварная балка, лестница, колонны и т.д.).	10	
Курсовое проектирование		30	
Внеаудиторная самостоятельная работа Рациональный подход в проектировании. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей. Состав Единой системы технологической документации. Общая характеристика этапов проектирования. Карты технологических процессов выполнения сварки. Принципы и правила проектирования технологических процессов и технологической оснастки. Правила разработки и оформления технического задания на проектирование технологической оснастки. Методы обеспечения экономичности и безопасности процессов сварки и обработки металлов. Выбор способа сборки. Определение подготовительных работ в процессе сборки. Выбор сборочно-сварных приспособлений. Выбор оборудования и инструментов для сварки с учетом эксплуатационных свойств конструкций и экономических показателей источников питания. Определение массы изделия. Формулы для расчета массы деталей. Расчет режимов сварки. Выбор диаметра электрода, силы сварочного тока, напряжения дуги, площади поперечного сечения шва, выполненного за один проход, числа проходов, рода тока, скорости сварки. Расчет потребности электродов. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций, подготовка к их защите. Самостоятельное изучение и составление конспектов. Решение типовых задач. Работа над курсовым проектом. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Маршрутные и операционные технологические процессы. Расчет режимов электродуговой сварки. Расчет норм времени на выполнение одного погонного метра шва стыкового соединения С7.		277	ОК01–ОК09 ПК 2.1. – ПК 2.5

Технико-экономическое сравнение вариантов изготовления фланца.		
Производственная практика Виды работ Выбор и проектирование рациональных видов сварных соединений и швов. Составление конструктивных схем основных сварных соединений. Расчет стыковых и угловых видов соединений. Расчет тавровых и нахлесточных соединений. Выбор оптимального вида сварного соединения Определение технологичности конструкции по условиям работы оборудования. Выбор проката для различных видов металлоконструкций. Выбор марки стали для сварных конструкций, работающих со знакопеременной нагрузкой Расчет сварных конструкций на различные виды нагрузки. Расчет подкрановых балок по предельному состоянию. Расчет площади поперечного сечения шва с использованием нормативной и справочной литературы для производства сварных изделий с заданными свойствами. Расчет элемента машиностроительной конструкции. Расчет сварных швов поясов ферм. Конструирование схем металлических конструкций различного назначения. Расчёт и проектирование сварных изделий с заданными свойствами с использованием нормативной и справочной литературы. Изучение составов, свойств и состояний металлов и сплавов. Выбор металла для различных металлоконструкций и его обоснование. Выбор технологической схемы обработки сварных конструкций. Технико-экономическое сравнение вариантов технологического процесса Составление маршрутных и технологических карт выполнения сварки. Разработка и оформление технического задания на проектирование технологической оснастки. Определение заготовительных операций. Выбор способа сборки и определение подготовительных работ в процессе изготовления рамы. Выбор технологической схемы обработки стойки. Выбор источника питания, вида сварки, диаметра электрода, силы сварочного тока Определение массы изделия.	144	ОК01–ОК09 ПК 2.1. – ПК 2.5

Разработка маршрутных и операционных технологических процессов на изделие (сварная балка, лестница, колонны и т.д.).		
Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного	6	
Всего	1191	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие помещения:

«Кабинет расчета и проектирования сварных соединений»:

- оборудованное место преподавателя;
- оборудованные места обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- наглядные и электронные пособия.

Технические средства обучения:

- телевизор Samsung;
- компьютер;
- процессор;
- системное обеспечение Windows 7 Home Basic RTM.

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

Овчинников, В.В. Расчет и проектирование сварных конструкций / – М.: Academia, 2019. – 222 с.

Овчинников, В В. Расчет и проектирование сварных конструкций. Практикум и курсовое проектирование / – М.: Academia, 2020. – 224 с.

Дополнительные источники:

Чернышов, Г.Г. Технология электрической сварки плавлением / – М.: Академия , 2010. – 496 с.

Интернет-ресурсы:

Сайт содержит сведения о сварке, резке, металлообработке металлов их сплавов [Электронный ресурс]. Режим доступа:

<http://www.autowelding.ru/>;

Сайт о сварочных технологиях, содержит виртуальную библиотеку по

сварке [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://svar-tech.com/>;

Сайт содержит информацию о сварке и сварочном оборудовании [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.cbarka.ru/>;

Информационный портал о сварке [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.weldportal.ru/>;

Сайт о сварке и обо всем, что с ней связано [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://weldingsite.com.ua/>;

Виртуальный справочник сварщика [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://svarka-info.com/>

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Название междисциплинарного курса (МДК)	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля
МДК 02.01 Основы расчета проектирования сварных конструкций	ПК 2.1. Осуществлять текущее планирование и организацию производственных работ на сварочном участке. ПК 2.2. Рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности производственного участка. ПК 2.3. Оценивать эффективность производственной деятельности. ПК 2.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта. ПК 2.5. Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на производственном участке. ПК 2.6. Получать технологическую, техническую и экономическую информацию с использованием современных технических средств для реализации управленческих решений.	Устный опрос Квалификационный экзамен Практические работы Самостоятельная работа
МДК 02.02 Основы проектирования технологических процессов	ПК 2.1. Осуществлять текущее планирование и организацию производственных работ на сварочном участке. ПК 2.2. Рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности производственного участка. ПК 2.3. Оценивать эффективность производственной деятельности. ПК 2.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта. ПК 2.5. Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на производственном участке. ПК 2.6. Получать технологическую, техническую и экономическую информацию с использованием современных технических средств для реализации управленческих решений.	

Министерство образования Белгородской области
Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Контроль качества сварочных работ

по специальности:
22.02.06 Сварочное производство

УТВЕРЖДЕНА

Зам.директора

«31» августа 2023

Организация – разработчик ОГ АПОУ «Шебекинский техникум
промышленности и транспорта»

Разработчик:

Методический кабинет

Рассмотрена на заседании ЦК

Протокол № 1

от «31» августа 2023

Шебекино- 2023

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 «КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРОЧНЫХ РАБОТ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Контроль качества сварочных работ» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Общие компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
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.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Профессиональные компетенции
ПК 3.1.	Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.

ПК 3.2.	Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.
ПК 3.3.	Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.
ПК 3.4.	Оформлять документацию по контролю качества сварки.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт	• определения причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях; • обоснованного выбора и использования методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений; • предупреждения, выявления и устранения дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции; • оформления документации по контролю качества сварки.
уметь	• выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами и типами сварных соединений; • производить внешний осмотр, определять наличие основных дефектов; • производить измерение основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений; • определять качество сборки и прихватки наружным осмотром и обмером; • проводить испытания на сплющивание и ударный разрыв образцов из сварных швов; • выявлять дефекты при металлографическом контроле; • использовать методы предупреждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций; • заполнять документацию по контролю качества сварных соединений.
знать	• способы получения сварных соединений; • основные дефекты сварных соединений и причины их возникновения; • способы устранения дефектов сварных соединений; • способы контроля качества сварочных процессов и сварных соединений; • методы неразрушающего контроля сварных соединений; • методы контроля с разрушением сварных соединений и конструкций; • оборудование для контроля качества сварных соединений; • требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля ПМ.03 «Контроль качества сварочных работ»

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.				Самостоятельная работа
			Обучение по МДК		Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Учебная	Производственная	
1	2	3	4	5	6	7	8
ОК01–ОК09 ПК 3.1. – ПК 3.4	МДК.03.01 Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций	366	244	26	-	-	100
	Производственная практика	72	-	-	-	72	-
	Всего	438	244	26	-	72	100

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.03 «Контроль качества сварочных работ»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1. Дефекты сварочных швов и причины их образования			
ТЕМА 1.1 Дефекты сварочных швов и причины их образования	Содержание учебного материала Контроль основных и сварочных материалов Значение контроля основных и сварочных материалов. Влияние качества заготовок и сборки деталей под сварку на качество сварной конструкции	2 2	ОК01–ОК09 ПК 3.1. – ПК 3.4
ТЕМА 1.2 Контроль качества сварных соединений внешним осмотром и обмеры	Содержание учебного материала Дефекты, выявленные внешним осмотром Виды дефектов сварных соединений, выявленные внешним осмотром и обмером.	2 2	ОК01–ОК09 ПК 3.1. – ПК 3.4
ТЕМА 1.3 Причины образования дефектов сварных швов и способы их исправления	Содержание учебного материала Причины образования дефектов в сварных соединениях Нормы допустимых внутренних и наружных дефектов сварных швов в зависимости от степени ответственности конструкции. Технические условия на операционный контроль изготовления изделия и контроль готовой продукции. Практические работы Применение различных методов исправления дефектов в сварных швах при изготовлении сварных конструкций	6 2 4	ОК01–ОК09 ПК 3.1. – ПК 3.4
Раздел 2. Неразрушающие методы контроля качества металла и сварных соединений			
ТЕМА 2.1	Содержание учебного материала	6	

Радиационные методы контроля	Основные сведения о радиационных методах контроля Классификация радиационных методов контроля, область применения. Природа и свойства рентгеновских и гамма-лучей	2	ОК01–ОК09 ПК 3.1. – ПК 3.4
	Практические работы Выбор параметров аппарата для контроля сварных соединений рентгеновскими или гамма лучами. Оценка качества сварных швов по снимкам.	4	
ТЕМА 2.2	Содержание учебного материала	4	
Ультразвуковые методы контроля	Основные сведения об ультразвуковых методах контроля Физические основы ультразвуковой дефектоскопии. Природа и получение ультразвуковых колебаний. Методы ультразвукового контроля: эхо-импульсный, зеркально-теневой, теневой.	2	ОК01–ОК09 ПК 3.1. – ПК 3.4
	Практические работы Выявление дефектов в сварном шве ультразвуковым дефектоскопом	2	
ТЕМА 2.3	Содержание учебного материала	4	
Магнитные и электромагнитные методы контроля	Основные сведения о магнитных и электромагнитных методах контроля Физические основы и классификация магнитных и электромагнитных методов контроля. Магнитографический метод контроля, область применения методики контроля.	2	ОК01–ОК09 ПК 3.1. – ПК 3.4
	Практические работы Магнитографический метод контроля сварных швов	2	
ТЕМА 2.4	Содержание учебного материала	4	
Капиллярные методы контроля	Основные сведения о капиллярных методах контроля Физические основы капиллярных методов контроля. Классификация капиллярных методов контроля. Люминесцентный метод, область применения.	2	ОК01–ОК09 ПК 3.1. – ПК 3.4
	Практические работы Изучение физических основ и технологии капиллярной дефектоскопии	2	
ТЕМА 2.5	Содержание учебного материала	4	
	Основные сведения о методах контроля непроницаемости сварных соединений.	2	

Контроль непроницаемости сварных соединений. Течеискание	Физические основы контроля. Герметичность. Причины нарушения герметичности сварных соединений. Требования по герметичности к различным конструкциям. Классификация методов контроля герметичности.		ОК01–ОК09 ПК 3.1. – ПК 3.4
	Практические работы Испытание герметичности сварных соединений керосином на мел, гидравлические, пузырьковые и другие испытания	2	
РАЗДЕЛ 3 Разрушающие методы контроля качества сварных конструкций			
ТЕМА 3.1 Назначение, область применения и классификация методов контроля	Содержание учебного материала	8	
	Испытания на прочность Испытания на статическое растяжение сварного шва и сварного соединения. Формы и размеры образцов при испытании на растяжение, изгиб, сплющивание, разрыв.	4	ОК01–ОК09 ПК 3.1. – ПК 3.4
	Практические работы Испытание металла сварного соединения на статическое растяжение. Изучение макро- и микродефектов сварных швов.	4	
Внеаудиторная самостоятельная работа Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций, подготовка к их защите. Самостоятельное изучение и составление конспектов. Решение типовых задач. Разработка курсовой работы. Подготовка к защите курсовой работы Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Правила выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТД. Определение мер предупреждения и снижения концентрации напряжений в сварных швах балочных конструкций. Конструктивные схемы металлических конструкций различного назначения. Расчет сопротивления сварных соединений. Расчет соединений на растяжение (сжатие), срез, изгиб и сложное сопротивление. Расчет стыковых, нахлесточных соединений. Расчет сварных конструкций на прочность и выносливость. Требования к контролю качества сварочных работ		367	ОК01–ОК09 ПК 3.1. – ПК 3.4

Требования нормативно-технической документации и ГОСТов к подготовке кромок и сборке металлоконструкций и трубопроводов. Требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций Виды контроля сварочных работ Виды контроля – входной, операционный, контроль квалификации сварщика, контроль готовой продукции Классификация дефектов сварки Классификация дефектов сварных соединений, характеристика дефектов и их влияние на работоспособность сварной конструкции Конструкция рентгеновских и гамма-аппаратов Назначение и характеристика радиографических пленок, усиливающих экранов, эталонов чувствительности. Схемы просвечивания по ГОСТ. Достоинства и недостатки радиационных методов контроля Оценка качества при радиографическом методе контроля. Радиоскопический контроль. Радиометрический контроль. Достоинства и недостатки. Охрана труда и техника безопасности при радиационном контроле. Конструкция ультразвуковых дефектоскопов. Ультразвуковые дефектоскопы, типы, функциональная блок-схема дефектоскопа, основные параметры ультразвукового контроля: частота колебаний, угол ввода луча, мертвая зона. Чувствительность контроля: предельная, условная, реальная и другие виды. Технология и схемы контроля стыковых, угловых и нахлесточных соединений. Документация по контролю качества сварки Оценка качества соединений согласно нормативно-технической документации. Оформление результатов контроля. Охрана труда и техника безопасности при ультразвуковом контроле Приборы для магнитных и электромагнитных методов контроля Схема намагничивания, аппаратура для магнитопорошковой дефектоскопии. Аппаратура для контроля, технические данные. Техника безопасности при проведении магнитных методов контроля . Расчет сварных балок на прочность, жесткость и устойчивость. Расчет сварных колонн на прочность и устойчивость. Расчёт сварных соединений на различные виды нагрузок. Испытания на стойкость против коррозии. Гидравлические и пневматические испытания.		
---	--	--

Аппаратура и методика контроля. ГОСТы на испытания, методика контроля, оборудование, чувствительность. Галогенные течеискатели, типы, технические данные, конструкция. Испытания непроницаемости сварных соединений керосином на мел, разновидности метода. Методика контроля, чувствительность. Техника безопасности при методах контроля герметичности. Виды коррозии металла. Классификация способов испытания на стойкость против общей и межкристаллитной коррозии. Методика проведения испытания. Образцы для испытания. Методика отбора проб на химический анализ. Спектральный анализ, переносные и стационарные стилоскопы. Металлографические исследования Металлографические исследования сварных соединений. Виды контроля. Контроль вида излома, макроструктуры и микроструктуры. Испытания сварных швов, сварных конструкций на усталость. Измерение твердости		
Производственная практика Виды работ знакомство с методами контроля металлов и сварных соединений, условиями работы сварной конструкции, ее габаритами и типами сварных соединений; проведение внешнего осмотра, определение наличия основных дефектов; - проведение измерений основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений; определение качества сборки и прихватки наружным осмотром и обмером; наблюдение за проведением испытаний на сплющивание и ударный разрыв образцов из сварных швов; наблюдение за выявлением дефектов при металлографическом контроле; изучение методов предупреждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций; заполнение документации по контролю качества сварных соединений; изучение способов получения сварных соединений; определение основных дефектов сварных соединений и причин их возникновения; изучение способов устранения дефектов сварных соединений; изучение способов контроля качества сварочных процессов и сварных соединений; знакомство с методами неразрушающего контроля сварных соединений; знакомство с методами контроля с разрушением сварных соединений и конструкций; знакомство с оборудованием для контроля качества сварных соединений; изучение требований, предъявляемых к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций.	144	ОК01–ОК09 ПК 3.1. – ПК 3.4
Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного	6	

Bcero	438	
--------------	------------	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие помещения:

«Кабинет технологии электрической сварки плавлением»:

- оборудованное место преподавателя;
- оборудованные места обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- наглядные и электронные пособия.

Технические средства обучения:

- телевизор Samsung;
- компьютер;
- процессор;
- системное обеспечение Windows 7 Home Basic RTM.

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

Овчинников В. В. Контроль качества сварных соединений. Учебник.
– М.: Academia, 2019, 208 с.;

Овчинников В. В. Контроль качества сварных соединений.
Практикум. – М.: Academia, 2020, 96 с.;

Галушкина В. Н. Технология производства сварных конструкций. – М.: Академия, 2019 г., 192 с.

Дополнительные источники:

Чебан В. А. Сварочные работы: учебное пособие. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2006.;

Покровский Б. Основы технологии сборочных работ. - М.: Academia, 2004. - 160 с.;

Зуев В.М. Радиографический контроль сварных соединений. / Р. Л. Табакман, Л. И. Удралов. - Изд. Энергоатомиздат, 2001. - 148 с.

Интернет-ресурсы:

Сайт содержит сведения о сварке, резке, металлообработке металлов их сплавов [Электронный ресурс]. Режим доступа:

<http://www.autowelding.ru/>;

Сайт о сварочных технологиях, содержит виртуальную библиотеку по сварке [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://svar-tech.com/>;

Сайт содержит информацию о сварке и сварочном оборудовании [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.cbarka.ru/>;

Информационный портал о сварке [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.weldportal.ru/>;

Сайт о сварке и обо всем, что с ней связано [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://weldingsite.com.ua/>;

Виртуальный справочник сварщика [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://svarka-info.com/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Название междисциплинарного курса (МДК)	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля
МДК 03.01 Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций	ПК 3.1. Проектировать технологическую оснастку и технологические операции при изготовлении типовых сварных конструкций. ПК 3.2. Производить типовые технические расчеты при проектировании и проверке на прочность элементов механических систем. ПК 3.3. Разрабатывать и оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами. ПК 3.4. Использовать информационные технологии для решения прикладных задач по специальности.	Устный опрос Квалификационный экзамен Практические работы Самостоятельная работа

Министерство образования Белгородской области
Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Организация и планирование сварочного производства

по специальности:
22.02.06 Сварочное производство

УТВЕРЖДЕНА

Зам.директора

«31» августа 2023

Организация – разработчик ОГАПОУ «Шебекинский техникум
промышленности и транспорта»

Разработчик:

Методический кабинет

Рассмотрена на заседании ЦК

Протокол № 1

от «31» августа 2023

Шебекино- 2023

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 «ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля
результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Организация и планирование сварочного производства» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Общие компетенции
ОК 01	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 02	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 03	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 04	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 05	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 06	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 07	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 08	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 09.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Профессиональные компетенции
ПК 4.1.	Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.
ПК 4.2.	Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.
ПК 4.3.	Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.
ПК 4.4.	Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.
ПК 4.5.	Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт	• текущего и перспективного планирования производственных работ; • выполнения технологических расчётов на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат; • применения методов и приёмов организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства; • организации ремонта и технического обслуживания сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта; • обеспечения профилактики и безопасности условий труда на участке сварочных работ.
уметь	• разрабатывать текущую и перспективную планирующую документацию производственных работ на сварочном участке; • определять трудоёмкость сварочных работ; • рассчитывать нормы времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных и газоплазменных работ; • производить технологические расчёты, расчёты трудовых и материальных затрат; • проводить планово-предупредительный ремонт сварочного оборудования.
знать	• принципы координации производственной деятельности; • формы организации монтажно-сварочных работ; • основные нормативные документы на проведение сварочно-монтажных работ; • тарифную систему нормирования труда; • методику расчёта времени заготовительных слесарно-сборочных, сварочных и газоплазменных работ, нормативы затрат труда на сварочном участке; • методы планирования и организации производственных работ; • нормативы технологических расчётов, трудовых и материальных затрат;

	методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов; нормативно-справочную литературу для выбора материалов, технологических режимов, оборудования, оснастки, контрольно-измерительных средств.
--	---

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля ПМ.04 «Организация и планирование сварочного производства»

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.				Самостоятельная работа
			Обучение по МДК		Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Учебная	Производственная	
1	2	3	4	5	6	7	8
ОК01–ОК09 ПК 4.1. – ПК 4.5	МДК.04.01 Основы организации и планирования производственных работ на сварочном участке	444	296	34	-	-	103
	Производственная практика	36	-	-	-	36	-
	Всего	480	296	34	-	36	103

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.04 «Организация и планирование сварочного производства»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Дефекты сварочных швов и причины их образования			
Тема 1.1 Виды планирования и общие положения при планировании производственных работ на сварочном участке	Содержание учебного материала		
	Виды планирования Общие положения при планировании работ Требования к производственным помещениям Требования к размещению производственного оборудования и организации рабочих мест Требования к исходным материалам, заготовкам, их хранению и транспортированию.. Требования к персоналу, допускаемому к выполнению сварочных работ Требования к применению средств индивидуальной защиты работающих	6	ОК01–ОК09 ПК 4.1. – ПК 4.5
	Практические работы Выявление перечня опасных и вредных производственных факторов	4	
Тема 1.2 Общие вопросы технологической подготовки производства	Содержание учебного материала		
	Состав технологического процесса и общая методика разработки Типы и характеристики сварочного производства. Производственная программа. Режим работы и годовые фонды времени.	6	ОК01–ОК09 ПК 4.1. – ПК 4.5

	Практические работы Выполнение расчета годовых фондов времени рабочих и оборудования в сборочно-сварочном цехе	6	
Тема 1.3 Нормирование труда на сварочном участке	Содержание учебного материала Техническое нормирование - основа организации труда. Структура технической нормы времени Методы технического нормирования труда Нормативы по труду. Нормирование технологических процессов сборки и сварки	4	OK01–OK09 ПК 4.1. – ПК 4.5
	Практические работы Анализ и обработка данных фотографии рабочего времени» «Анализ и обработка данных хронометража» Нормирование РДС Нормирование сварки под флюсом Нормирование газовой сварки Нормирование сварки в защитном газе	6	
Тема 1.4 Определение основных элементов производства	Содержание учебного материала Расчет необходимого количества Определение состава и Определение потребности в материалах и энергии	6	OK01–OK09 ПК 4.1. – ПК 4.5
	Практические работы Расчет количества оборудования и коэффициента его загрузки. Расчет численности работающих. Расчет расхода основных, сварочных и вспомогательных материалов	4	
Тема 1.5. Формы оплаты труда рабочих, занятых изготовлением сварных конструкций	Содержание учебного материала Системы оплаты труда(тарифная и безтарифная) Сдельная оплата труда рабочих Повременная оплата труда рабочих	6	OK01–OK09 ПК 4.1. – ПК 4.5
	Практические работы Расчет заработной платы основных производственных рабочих сварочных цехов по сдельно системе оплаты труда Расчет заработной платы основных производственных рабочих сварочных цехов по повременной системе оплаты труда	4	

Тема 1.6 Общие вопросы	Содержание учебного материала		6	ОК01–ОК09 ПК 4.1. – ПК 4.5
	Задачи проектирования сварочного производства			
	Структура сборочно-сварочного цеха			
	Планировка участков сборочно-сварочного цеха. Методика оформления спецификации к планировке			
Тема 1.7 Единая система планово - предупредительного ремонта	Планировка размещения оборудования на участках		6	ОК01–ОК09 ПК 4.1. – ПК 4.5
	Содержание учебного материала			
	Сущность и содержание системы планово-предупредительного ремонта			
	Нормативы и планирование планово-предупредительного ремонта. Планы-графики ремонтных работ			
	Организация технической и оперативной подготовки ремонтных работ			
	Практические работы			
	Составление годового план- графика ППР оборудования		6	
Курсовое проектирование			30	
Внеаудиторная самостоятельная работа			286	ОК01–ОК09 ПК 4.1. – ПК 4.5
1. Влияние характеристик сварных изделий на особенности проектирования их производства (реферативная работа)				
2. Состав технологического проекта (самостоятельная работа).				
3. Мероприятия по организации труда (самостоятельная работа)				
4. Краткий обзор современного парка оборудования сварочного производства (реферативная работа)				
5. Типовое подъемно-транспортное оборудование сборочно-сварочных цехов (реферативная работа)				
6. Совершенствование организации сварочного производства (самостоятельная работа)				
7. Нормативные документы на проектирование сварочного производства (.работа с нормативными документами)				
8.Организация работы по охране труда на машиностроительном предприятии(реферативная работа)				
9. Средства индивидуальной защиты при производстве сварочных работ(реферативная работа)				
10. Пожарная безопасность при проведении сварочных и других огнеопасных работ(реферативная работа)				
Производственная практика				
Виды работ				
1. Ознакомление с текущими и перспективными планами производственных работ сборочно-сварочного цеха (участка).				
2. Наблюдение за разработкой проекта изготовления сварной конструкции: - изучение конструкторской и нормативной документации;				

- ознакомление с документацией технологического процесса; - ознакомление с методиками расчетов на основе нормативов: - технологических режимов; - трудовых затрат; - материальных затрат. 3. Наблюдение за методами и приемами организации труда, эксплуатацией оборудования, оснастки, средств механизации, применяемыми на предприятии для повышения эффективности производства. 4. Ознакомление с мероприятиями в сборочно-сварочном цеху (участке), обеспечивающими требования технологических процессов к помещениям, сооружениям и оборудованию по обеспечению техники безопасности, пожарной безопасности, охраны труда и защиты окружающей среды. Предложения по совершенствованию мер профилактики и безопасности условий труда на сварочном участке. 5. Ознакомление с организацией ремонта и технического обслуживания на предприятии по Единой системе планово-предупредительного ремонта.	72	ОК01–ОК09 ПК 4.1. – ПК 4.5
Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного	6	
Всего	480	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие помещения:

«Кабинет расчета и проектирования сварных соединений»:

- оборудованное место преподавателя;
- оборудованные места обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- наглядные и электронные пособия.

Технические средства обучения:

- телевизор Samsung;
- компьютер;
- процессор;
- системное обеспечение Windows 7 Home Basic RTM.

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Маслов, Б. Г. Производство сварных конструкций [Текст] : учеб. для сред. проф. образования / Б. Г. Маслов, А. П. Выборнов. - 6-е изд., стер. - Москва : Академия, 2019. - 288 с. – (Профессиональное образование).

2.Маслов, В. И. Сварочные работы [Текст] : учеб. для нач. проф. образования : / В. И. Маслов. – 4-е изд., стер. – Москва : Академия, 2019. – 240 с.

3.Овчинников, В. В. Расчет и проектирование сварных конструкций [Текст] : учеб. для сред. проф. образования / В. В. Овчинников. - 3-е изд., стер.

Москва : Академия, 2020. - 256 с. – (Среднее профессиональное образование).

Дополнительные источники:

1.Овчинников, В. В. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях [Текст] : учеб. для проф. образования / В. В. Овчинников. – Москва : Академия, 2014. - 304 с.

2.Овчинников, В. В. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях Практикум [Текст] : учеб. пособие для проф. образования / В. В. Овчинников. – Москва : Академия, 2014. - 160 с

3.Овчинников, В. В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов [Текст] : учеб. пособие для проф. образования / В. В. Овчинников. – Москва : Академия, 2014. - 256 с.

4.Овчинников, В. В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов Практикум [Текст] : учеб. пособие для проф. образования / В. В. Овчинников. – Москва : Академия, 2013. - 128 с.

5.Овчинников, В. В. Контроль качества сварных соединений. [Текст] : учеб. пособие для сред. проф. образования / В. В. Овчинников. – 3-е изд., стер. – Москва : Академия, 2015. – 96 с. -(Профессиональное образование).

6.Овчинников, В. В. Контроль качества сварных соединений. Практикум [Текст] : учеб. пособие для сред. проф. образования / В. В. Овчинников. – 3-е изд., стер. – Москва : Академия, 2015. – 96 с. -(Профессиональное образование).

7.Овчинников, В. В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений [Текст] : учеб. для нач. проф. образования / В. В. Овчинников. - Москва : Академия, 2013. - 224 с. – (Начальное профессиональное образование)

8.Овчинников В. В., Гуреева М.А. Современные материалы для сварных конструкций [Текст] : учеб. для сред. проф. образования / В. В. Овчинников, Гуреева М.А..- Москва : Академия, 2013. – 304с.

9.Банов, М. Д. Технология и оборудование контактной сварки [Текст] : учеб. для сред. проф. образования / М. Д. Банов. – 3-е изд., стер. – Москва : Академия, 2013. - 224 с.

Интернет-ресурсы:

Сайт содержит сведения о сварке, резке, металлообработке металлов их сплавов [Электронный ресурс]. Режим доступа:

<http://www.autowelding.ru/>;

2. Сайт о сварочных технологиях, содержит виртуальную библиотеку по

сварке [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://svar-tech.com/>;

Сайт содержит информацию о сварке и сварочном оборудовании [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.cbarka.ru/>;

Информационный портал о сварке [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.weldportal.ru/>;

Сайт о сварке и обо всем, что с ней связано [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://weldingsite.com.ua/>;

Виртуальный справочник сварщика [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://svarka-info.com/>

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Название междисциплинарного курса (МДК)	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля
МДК 04.01 Основы организации и планирования производственных работ на сварочном участке	ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ. ПК 4.2. Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат. ПК 4.3. Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства. ПК 4.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта. ПК 4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.	Устный опрос Квалификационный экзамен Практические работы Самостоятельная работа

Министерство образования Белгородской области
Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.05 Выполнение работ по профессии 19906 Электросварщик
ручной сварки
по специальности:
22.02.06 Сварочное производство

УТВЕРЖДЕНА

Зам.директора

«31» августа 2023

Организация – разработчик ОГ АПОУ «Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

Разработчик:

Методический кабинет

Рассмотрена на заседании ЦК

Протокол № 1

от «31» августа 2023

Шебекино- 2023

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 05 выполнение работ по профессии 19906 электросварщик ручной сварки

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 22.02.06 «Сварочное производство» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 5.1 Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 5.2 Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 5.3 Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.

ПК 5.4 Выполнять дуговую резку различных деталей.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при подготовке (переподготовке) и повышении квалификации по профессии 19906 электросварщик ручной сварки, а также при освоении профессии рабочего в рамках специальности СПО 22.02.06 «Сварочное производство» на базе основного общего, среднего общего и профессионального образования. Повышение квалификации, проводится при условии работы электросварщиком ручной сварки, по предыдущему разряду, не менее 6 (шести) месяцев.

Код по Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК 010-2014)	Наименование профессий рабочих, должностей служащих
19906	Электросварщик ручной сварки

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

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

иметь практический опыт:

- проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;
- выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;
- выполнения дуговой резки.

уметь:

- проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
- владеть техникой дуговой резки металла.

знать:

- основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах;
- основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом;
- сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва;
- основы дуговой резки;
- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 306 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 54 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 14 часов(всего),

в том числе консультаций – 4 часа.

учебной и производственной практики – 252 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 5. 1	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 5. 2	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 5.3	Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.
ПК 5.4	Выполнять дуговую резку различных деталей.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно - коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

ПМ 05 «Выполнение работ по профессии 19906 электросварщик ручной сварки»

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося (в том числе консультации)		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	МДК 05.01 Технология ручной дуговой сварки	54	36	-	-	14	-	72	-
	Производственная практика (по профилю специальности)	180							180
	Всего:	234	36	-	-	14	-	72	180

*Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и учебной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

**Учебная практика (по профилю специальности) может проводиться параллельно с теоретическими занятиями междисциплинарного курса (рассредоточено) или в специально выделенный период (концентрированно).

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ):
ПМ 05 «Выполнение работ по профессии 19906 электросварщик ручной сварки»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала: лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 05.01. Технология ручной дуговой сварки		154	
Тема 1. Общие сведения о сварке	Содержание.	26	
	1. Общие сведения о нагреве металла при сварке. Формирование сварочной ванны	2	2
	2. Электрическая дуга и её строение	2	2
	3. Типы сварочных дуг	2	2
	4. Параметры режимов дуговой сварки	2	2
	5. Плавление и перенос электродного металла	2	2
	6. Плавление основного металла	2	2
	7. Структура сварного соединения	2	2
	Практические занятия	12	
	1. Изучение строения сварочной дуги	4	3
	2. Изучение видов переноса электродного металла	4	3
	3. Изучение структуры сварного шва	4	3
Тема 2. Сварные соединения выполняемые ручной дуговой сваркой плавящимся электродом	Содержание	8	
	1. Виды соединений	2	2
	2. Типы сварных швов	2	2
	3. Параметры сварных швов	2	2
	4. Условные обозначения швов сварных соединений	2	2

Тема 3. Ручная дуговая сварка покрытыми электродами	Содержание		68	
	1.	Схема процесса ручной дуговой сварки покрытыми электродами	2	2
	2.	Покрытые электроды для дуговой сварки	4	2
	3.	Технологические параметры процесса плавления электродов	2	2
	4.	Классификация и условные обозначения электродов	2	2
	5.	Электроды для сварки цветных металлов и чугуна	2	2
	6.	Упаковка и хранение электродов	2	2
	7.	Подготовка деталей под сварку	4	2
	8.	Выбор режимов при сварке покрытыми электродами	2	2
	9.	Способы выполнения швов	4	2
	10.	Особенности сварки в различных пространственных положениях	4	2
	11.	Особенности сварки швов большой протяженности	4	
	12.	Сварка стыковых соединений большой толщины. Заполнение разделки «каскадом» и «горкой».	2	2
	13.	Предварительный подогрев и последующая термообработка.	4	2
	14.	Методы повышения производительности ручной сварки покрытыми электродами	2	2
	Практические занятия		28	
	1.	Изучение марок и типов покрытых электродов	4	3
	2.	Изучение условных обозначений электродов.	4	3
	3.	Изучение влияние режимов сварки на качество сварных швов	4	3
	4.	Изучение способов выполнения сварных швов в нижнем пространственном положении.	4	3
	5.	Изучение способов выполнения сварных швов в вертикальном и горизонтальном пространственном положении.	4	3
	6.	Изучение способов выполнения сварных швов в потолочном пространственном положении.	4	3
	7.	Изучение способов сварки труб	4	3
Тема 4. Технология ручной дуговой сварки конструкционных материалов	Содержание		22	
	1.	Технология сварки сталей	4	2
	2.	Технология сварки чугуна	4	2
	3.	Технология сварки алюминия и его сплавов	4	2
	4.	Технология сварки меди и ее сплавов	2	2
	Практические занятия		8	2
	1.	Изучение технологии сварки углеродистых сталей	4	3
	2.	Изучение технологии сварки чугунов	4	3

Тема 5. Дуговая наплавка и восстановление металлических изделий	Содержание		16	
	1.	Значение наплавки и область её применения	2	2
	2.	Классификация способов восстановления деталей наплавкой	2	2
	3.	Ручная дуговая наплавка плавящимся электродом	2	2
	4.	Ручная дуговая наплавка для придания особых свойств изделий	2	2
	Практические занятия.		8	
	1.	Изучение различных способов наплавки	4	3
	2.	Изучение техники и технологии ручной дуговой наплавки	4	3
Тема 6. Дуговые методы резки	Содержание		14	
	1.	Резка плавящимся покрытым электродом	2	2
	2.	Кислородно-дуговая и воздушно-дуговая резка	2	2
	3.	Плазменно-дуговая резка	2	2
	4.	Технологические особенности резки	2	2
	5.	Оборудование для плазменно-дуговой резки	2	2
	Практические занятия.		4	
	1.	Изучение кислородно-дуговой резки	4	3
Самостоятельная работа при изучении МДК 02.01. Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа: -систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; - подготовка и защита рефератов. Тематика докладов в ходе выполнения внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Типы и марки электродов. 2. Сварка сварки стыковых соединений. 3. Сварка сварки поворотных стыков труб. 4. Сварка угловых и тавровых соединений 5. Сварка неповоротных стыков труб. 6. Обозначение сварных швов на чертеже. 7. Условные обозначения электродов 8. Марки электродов для наплавки. 9. Методы повышения производительности ручной сварки и наплавки покрытыми электродами. 10. Дуговая наплавка покрытыми электродами. 11. Дуговая наплавка в защитных газах.			57	

12. Дуговая наплавка порошковыми проволоками. 13. Сущность процесса наплавки твердыми сплавами. 14. Лазерная резка металлов. 15. Плазменная резка металла: сущность, назначение и область применения. 16. Плазмотроны для резки металла. .		
Консультации 1. Общие сведения о сварке. 2. Сварочная дуга. Условия стабильного горения. 3. Типы сварочных дуг 4. Плавление и перенос электродного металла 5. Схема процесса ручной дуговой сварки покрытыми электродами 6. Технология сварки сталей 7. Особенности сварки в различных пространственных положениях 8. Подготовка деталей под сварку 9. Особенности сварки швов большой протяженности 10. Способы выполнения швов 11. Методы повышения производительности ручной сварки покрытыми электродами 12. Технология сварки алюминия и его сплавов 13. Плавящиеся покрытые электроды. 14. Электроды для наплавочных работ. 15. Металлургические процессы при сварке. 16. Сварка сталей. 17. Сварка алюминия и его сплавов. 18. Значение наплавки и область её применения. 19. Классификация способов восстановления деталей наплавкой. 20. Кислородно-дуговая резка	20	
Учебная практика Виды работ 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке плавящимся покрытым электродом (РД). 2. Комплектация сварочного поста РД. 3. Настройка оборудования для РД. 4. Зажигание сварочной дуги различными способами. 5. Подбор режимов РД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов. 6. Наплавка «ниточных» валиков на пластины в нижнем пространственном положении;	324	

7. Наплавка валиков с манипуляциями в нижнем пространственном положении; 8. Наплавка валиков на пластины под углом 45°; 9. наплавка валиков на пластины в вертикальном пространственном положении; 10. Наплавка горизонтальных валиков на вертикальной плоскости; 11. Наплавка валиков в потолочном пространственном положении; 12. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов. 13. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и на прихватках. 14. Выполнение РД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва. 15. Выполнение РД пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва. 16. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва. 17. Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. 18. Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. 19. Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. 20. Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20 мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях. 21. Выполнение РД кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из углеродистой стали в горизонтальном и вертикальном положении. 22. Выполнение РД кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из углеродистой стали в наклонном положении под углом 45°. 23. Выполнение дуговой резки листового металла. 24. Выполнение дуговой резки металла различного профиля. 25. Выполнение дуговой резки металла различного сечения большой толщины. 26. Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва. 27. Выполнение ручной дуговой наплавки на цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.		
Производственная практика ПМ 05 Выполнение работ по профессии 19906 электросварщик ручной сварки ВПД Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД). Виды работ: 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом. 2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт.	72	

3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку.		
4. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.		
5. Выполнение РД угловых и стыковых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.		
6. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва.		
7. Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях.		
8. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в горизонтальном и вертикальном положении.		
9. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в наклонном положении под углом 45°.		
10. Выполнение дуговой резки листового металла и различного профиля.		
11. Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.		
Экзамен квалификационный		
Всего	306	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

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

рабочее место преподавателя;

- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия);
- наглядные пособия:

макеты, демонстрирующие конструкцию источников питания,

макеты сборочного оборудования,

плакаты с конструкцией источников, демонстрационные стенды,

плакаты с технологическими цепочками изготовления отдельных видов сварных конструкций,

демонстрационные стенды со вспомогательными инструментами,

комплект видеофильмов с описанием технологических процессов изготовления различных сварных конструкций - решётчатых конструкций, балок, резервуаров (горизонтальных и вертикальных), монтажу трубопроводов и т.п.;

комплект образцов сварных соединений труб и пластин из углеродистой и легированной стали, цветных металлов и сплавов, в т. ч. с дефектами (не менее, чем по три образца со стыковыми швами пластин и труб, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно: не менее, чем по три образца с угловыми швами пластин, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно);

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

- технические средства обучения:

компьютер с лицензионным обеспечением;

мультимедийный проектор.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

1. Сварочной:

- сварочные посты для ручной электродуговой сварки по количеству обучающихся;
- сборочно-сварочные стенды;
- сборочные приспособления;
- технологическая документация по сборке.

Реализация программы профессионального модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику. Учебную и производственную практику (по профилю специальности) рекомендуется проводить концентрированно в специально выделенный период на рабочих местах баз практики.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Нормативные документы:

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

Основные источники:

ОИ1 А.А. Черепашин, Г.Р. Латыпова, Л.П. Андреева, Р.А. Латыпов Черепашин, Александр Александрович. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях : учебник / А.А. Черепашин, Г.Р. Латыпова, Л.П. Андреева, Р.А. Латыпов ; под ред. Р.А. Латыпова. — Москва : КНОРУС, 2020. — 194 с

ОИ2 Овчинников, В.В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка): учебник / Москва: КноРус, 2020. — 250 с. — (СПО).: — ISBN 978-5-406-06529-7. — URL: <https://book.ru/book/929614>

ОИ3 Овчинников, В.В. Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов.: учебник / Овчинников В.В. — Москва: КноРус, 2020. — 303 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07421-3. — URL: <https://book.ru/book/932597>

ОИ5 Овчинников, В.В. Справочник сварщика: учебное пособие / Овчинников В.В. — Москва: КноРус, 2019. — 271 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06503-7. — URL: <https://book.ru/book/928938>

Дополнительные источники:

ДИ1 Герасименко А.И. Основы электрогазосварки: учебное пособие. — изд.8-е. — Ростов н/Д: Феникс, 2010, - 380 с.: ил. — (начальное профессиональное образование)

ДИ2 Жегалина Т.Н. СВАРЩИК Технология выполнения ручной дуговой сварки (Учебное пособие), М., Академкнига/Учебник, 2006.

ДИ3 Колчанов Л.А. Сварочное производство. Учебное пособие — Ростов н/Д: «Феникс», 2002. — 512 с.

ДИ4 Куликов О.Н., Ролин Е.И. Охрана труда при производстве сварочных работ: учебник для нач. проф. образования — 8-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2012. — 224 с.

ДИ5 Куркин С.А., Николаев Г.А. Сварные конструкции. Технология изготовления, механизация, автоматизация и контроль качества в сварочном производстве. М., Высшая школа, 1991.

ДИ6 Маслов В.И. Сварочные работы (Учебник), М., ACADEMIA, 2002

ДИ7 Овчинников В.В. Охрана труда при производстве сварочных работ: учеб. пособие – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 64 с. – (Сварщик).

Информационные ресурсы:

Все для сварки. Форма доступа: www.svarka.net

Все для сварки и резки металла. Форма доступа: www.svarkarezka.ru

Все о сварке: от физики процессов до практических советов. Форум сварщиков, новости отрасли и консультации профессионалов. Конкурсы сварщиков. Форма доступа: websvarka.ru

КонсультантПлюс. Надежная правовая поддержка. Форма доступа – <http://www.consultant.ru>.

Сварка английский язык. Форма доступа: <http://profilgp.ru/page/svarka-angliyskiy-yazyk>

Сварка и сварщик – сайт для тех кому интересна сварка. Форма доступа: www.weldering.com

Сварка, пайка, технология сварных работ. Форма доступа: www.prosvarky.ru

Сварка. Резка. Металлообработка. Форма доступа: <https://www.autowelding.ru/>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Лекционно-практические занятия проводятся в специализированном классе. Производственное обучение обучающихся, осваивающих образовательные программы СПО осуществляется в учебных, учебно - производственных мастерских, на учебных полигонах, а также на предприятиях, в учреждениях и организациях различных организационно-правовых форм на основе прямых договоров, заключаемых между предприятием, учреждением, организацией и образовательным учреждением.

Дисциплины и модули, изучение которых предшествовало освоению данного модуля:

- техническая графика;
- электротехника;
- материаловедение.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу:

- реализация Программы должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика» или в области, соответствующей преподаваемому предмету (модулю), без предъявления требований

к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении;

- мастера производственного обучения должны иметь высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в областях, соответствующих профилям обучения и дополнительное профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика», и иметь на 1 - 2 уровня квалификации по профессии рабочего выше, чем предусмотрено ФГОС СПО для выпускников;

- преподаватели, мастера производственного обучения, ведущие образовательную деятельность, должны регулярно, не менее 1 раза в 3 года, повышать свою квалификацию по профилю преподаваемой дисциплины или программы практического обучения, на курсах повышения квалификации или переподготовки, на профильных предприятиях реального сектора экономики, или в профильных ресурсных центрах, в том числе в рамках программ сетевого взаимодействия.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 5.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	Определяет основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах. Перечисляет основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом. Называет сварочные материалы для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Объясняет технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва. Проводит проверку оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой	Текущий контроль в форме: - защиты практических работ; - контрольных и проверочных работ по темам МДК. Проверочные работы по учебной практике.

	сварки плавящимся покрытым электродом. Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проводит проверку сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки. Выполняет сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.	
ПК 5.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	Определяет основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений из цветных металлов и сплавов, и обозначение их на чертежах. Называет сварочные материалы для ручной дуговой сварки цветных металлов и сплавов. Объясняет технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей из цветных металлов и сплавов. Проводит проверку оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.	Текущий контроль в форме: - защиты практических работ; - контрольных и проверочных работ по темам МДК. Проверочные работы по учебной практике.

	Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проводит проверку сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки. Выполняет сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	
ПК 5.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.	Называет сварочные материалы для дуговой наплавки. Объясняет технику и технологию ручной дуговой наплавки. Проводит проверку оснащенности сварочного поста дуговой наплавки. Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста дуговой наплавки. Проводит проверку наличия заземления сварочного поста.	Текущий контроль в форме: - защиты практических работ; - контрольных и проверочных работ по темам МДК. Проверочные работы по учебной практике.

	Проводит проверку сварочных материалов для дуговой наплавки покрытым электродом. Проводит настройку оборудования дуговой наплавки покрытым электродом. Владеет техникой дуговой наплавки металла.	
ПК 5.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.	Называет сварочные материалы для дуговой резки металлов. Объясняет технику и технологию дуговой резки. Проводит проверку оснащённости сварочного поста дуговой резки. Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста дуговой резки. Проводит проверку наличия заземления сварочного поста. Проводит проверку сварочных материалов для дуговой резки покрытым электродом. Проводит настройку оборудования дуговой резки покрытым электродом. Владеет техникой дуговой резки металла.	Текущий контроль в форме: - защиты практических работ; - контрольных и проверочных работ по темам МДК. Проверочные работы по учебной практике.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Представляет актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Определяет алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях Объясняет сущность и/или значимость социальную значимость будущей профессии. Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.	Наблюдение; мониторинг, оценка содержания портфолио обучающегося
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	Представляет содержание актуальной нормативно-правовой документации Определяет возможные траектории профессиональной деятельности Проводит планирование профессиональной деятельности	Мониторинг и рейтинг выполнения работ на учебной и производственной практике.
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах. Определяет основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте. Устанавливает способы текущего и итогового контроля профессиональной деятельности.	Наблюдение; визуальный и инструментальный контроль

	Намечает методы оценки и коррекции собственной профессиональной деятельности. Создает структуру плана решения задач по коррекции собственной деятельности. Представляет порядок оценки результатов решения задач собственной профессиональной деятельности. Оценивает результат своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Анализирует планирование процесса поиска. Формулирует задачи поиска информации Устанавливает приемы структурирования информации. Определяет номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности. Определяет необходимые источники информации. Систематизирует получаемую информацию. Выявляет наиболее значимое в перечне информации. Составляет форму результатов поиска информации. Оценивает практическую значимость результатов поиска.	Подготовка рефератов, докладов, использование электронных источников.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Определяет современные средства и устройства информатизации. Устанавливает порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. Выбирает средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Определяет современное программное обеспечение. Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.	Наблюдение за навыками работы в информационных сетях
ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.	Описывает психологию коллектива. Определяет индивидуальные свойства личности. Представляет основы проектной деятельности Устанавливает связь в деловом общении с коллегами, руководством, клиентами. Участствует в работе коллектива и команды для эффективного решения деловых задач. Проводит планирование профессиональной деятельности	Наблюдение за ролью обучающихся в группе; Портфолио

Министерство образования Белгородской области
Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления
сварных конструкций**

по специальности:

22.02.06 Сварочное производство

УТВЕРЖДЕНА

Зам.директора

«31» августа 2023

Организация – разработчик ОГ АПОУ «Шебекинский техникум
промышленности и транспорта»

Разработчик:

Методический кабинет

Рассмотрена на заседании ЦК

Протокол № 1

от «31» августа 2023

Шебекино- 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы УП.01.01 Учебная практика	04
2. Результаты освоения УП.01.01 Учебная практика	06
3. Структура и содержание УП.01.01 Учебная практика	07
4. Условия реализации УП.01.01 Учебная практика	11
5. Контроль и оценка результатов освоения УП.01.01 Учебная практика	14

1. Паспорт рабочей программы УП.01.01 Учебная практика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа УП.01.01 Учебная практика профессионального модуля ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО в соответствии с ФГОС СПО 22.02.06 Сварочное производство (базовой подготовки) в части освоения вида профессиональной деятельности (ВПД): Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1 Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

ПК 1.2 Выполнять технологическую подготовку производства сварных конструкций.

ПК 1.3 Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 1.4 Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.

1.2 Место УП.01.01 Учебная практика в структуре профессионального модуля

УП.01.01 Учебная практика входит в профессиональный модуль ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций и проводится после завершения процесса освоения обучающимися общих и профессиональных компетенций в рамках данного профессионального модуля.

1.3 Цели и задачи УП.01.01 Учебная практика

С целью углубления знаний и овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающиеся в результате прохождения учебной практики должны:

получить практический опыт:

- применения различных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами;
- технической подготовки производства сварных конструкций;
- выбора оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами;
- хранения и использования сварочной аппаратуры и инструмента в ходе производственного процесса;

уметь:

- организовывать рабочее место сварщика;
- выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала;
- использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов;
- применять методы устанавливать режимы сварки;
- рассчитывать нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции;
- читать рабочие чертежи сварных конструкций;

знать:

- виды сварочных участков;

- виды сварочного оборудования, устройство и правила эксплуатации; источники питания;
- оборудование сварочных постов;
- технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку;
- основы технологии сварки и производства сварных конструкций;
- методику расчетов режимов ручных и механизированных способов сварки;
- основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов;
- технологию изготовления сварных конструкций различного класса;
- охрану труда при проведении сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы УП.01.01 Учебная практика

Наименование практики	Количество часов
УП 01.01 Учебная практика	126
МДК 01.01 Технология сварочных работ	80
Раздел 1 Технология сварочных работ	
МДК 01.02 Основное оборудование для производства сварных конструкций	46
Раздел 2 Основное оборудование для производства сварных конструкций	
ВСЕГО:	126

Промежуточная аттестация по УП.01.01 Учебная практика проводится в форме дифференцированного зачета на основе отзыва и оценки руководителя практики, выполненного обучающимся задания, качества представленных в отчете материалов, собранных и обработанных обучающимся в период УП.01.01 Учебная практика.

2. Результаты освоения УП.01.01 Учебная практика

Результатом освоения УП.01.01 Учебная практика профессионального модуля ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модуля по виду профессиональной деятельности (ВПД): Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций, необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по профессиональной подготовке специалистов среднего звена:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами
ПК 1.2	Выполнять технологическую подготовку производства сварных конструкций
ПК 1.3	Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами
ПК 1.4	Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

3. Структура и содержание УП.01.01 Учебная практика

3.1 Тематический план УП.01.01 Учебная практика

Код профессиональных компетенций	Наименование разделов учебной практики профессионального модуля	Количество часов, всего	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Количество часов по темам
1	2	3	4	5	6
ПК 1.1- ПК 1.4	УП 01.01 Учебная практика, 3 недели	126	х	х	х
В том числе:					
ПК 1.1-ПК 1.2	Раздел 1. МДК 01.01 Технология сварочных работ	80	-Ознакомление обучающихся с программой УП 01.01 Учебная практика профессионального модуля ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций; - Выдача задания по учебной практике и ознакомление с его содержанием; - Основные требования, предъявляемые к учебной практике и оформлению ее результатов.	Введение	6
			-Организация рабочего места сварщика - Выполнение приёмов правки листового и профильного проката; -Выполнение приёмов механической резки металла; -Разделка кромок металла под сварку разными способами; - Выполнение приёмов механической очистки кромок деталей; -Проверка качества заготовок на соответствие их проектным размерам и геометрической форме; -Чтение рабочих чертежей сварных конструкций	Тема 1.1 Выполнение подготовительных операций при производстве сварных конструкций.	12
			-Ознакомление с технологической документацией, требованиями охраны труда при выполнении РДС; -Отработка практических навыков по зажиганию дуги и поддержанию постоянства её длины; -Отработка практических навыков по выбору угла	Тема 1.2 Техника выполнения ручной дуговой сварки	24

			наклоне электрода и поддержанию его постоянства; -Отработка практических навыков по выполнению прихваток в различных пространственных положениях; -Наплавка валиков в различных пространственных положениях		
			-Оценка свариваемости металла; -Выбор оптимальной технологии соединения с учётом свариваемости металла	Тема 1.3 Выбор оптимальной технологии выполнения сварочных работ	12
ПК 1.3 ПК 1.4	Раздел 2. МДК 01.02 Основное оборудование для производства сварных конструкций	46	-Ознакомление со сварочным оборудованием, настройка и обслуживание, проверка сборочно-сварочного оборудования и безопасность производства работ; -Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами;	Тема 2.1 Выбор оборудования, приспособлений и инструментов для производства сварных	18
Всего		126			72

3.2 Содержание УП.01.01 Учебная практика

Наименование разделов учебной практики профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебной практики	Объём часов	Уровень освоения
МДК 01.01 Технология сварочных работ. Раздел 1 Технология сварочных работ		80	
Введение	Содержание учебного материала: 1. Ознакомление обучающихся с программой УП.01.01 Учебная практика профессионального модуля ПМ. 01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций. Выдача задания по учебной практике и ознакомление с его содержанием. Основные требования, предъявляемые к учебной практике и оформлению ее результатов. Сущность и социальная значимость специальности 22.02.06 Сварочное производство, своей будущей профессии, проявление интереса к ней. Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества.	6	2
Тема 1.1 Выполнение подготовительных операций при производстве сварных конструкций	Содержание учебного материала: - Организация рабочего места сварщика - Выполнение приёмов плоскостной разметки; - Выполнение приёмов пространственной разметки; - Выполнение приёмов разрезания металла вручную и механизированным способом; - Разделка кромок под сварку под углами 15,30,45о; - Выполнение приёмов зачистки деталей и снятие заусенцев; - Проверка качества заготовок на соответствие их проектным размерам и геометрической форме; - Чтение рабочих чертежей сварных конструкций	12	3
Тема 1.2. Установление режимов сварки при изготовлении металлоконструкций; расчёт норм расхода основных и сварочных	Содержание учебного материала: - Ознакомление с технологической документацией, требованиями охраны труда при выполнении РДС; - Отработка практических навыков по зажиганию дуги и поддержанию постоянства её	24	2

материалов для изготовления сварного узла или конструкции	длины; -Отработка практических навыков по выбору угла наклона электрода и поддержанию его постоянства; -Отработка практических навыков по выполнению прихваток в разных пространственных положениях шва; -Наплавка валиков в горизонтальном положении		
Тема 1.3. Выбор оптимальной технологии выполнения сварочных работ	Содержание учебного материала: -Проводить оценку свариваемости металла; -Выбирать оптимальную технологию соединения материала	12	3
Раздел 2. МДК 01.02 Основное оборудование для производства сварных конструкций		46	
Тема 2.1. Выбор оборудования, приспособлений и инструментов для производства сварных	Содержание учебного материала: -Ознакомиться со сварочным оборудованием, настройкой и обслуживанием; - Проверять сборочно-сварочного оборудования на безопасность при производстве работ; -Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами;	46	3

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

4. Условия реализации УП.01.01 Учебная практика

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация УП.01.01 Учебная практика профессионального модуля ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций предполагает наличие слесарной и сварочной мастерских, сварочного полигона.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест учебного кабинета:

Стол, компьютер, экран, проектор
Столы и стулья
учебные для обучающихся
Персональный компьютер
Монитор

Комплект учебно-методической документации
Наглядные пособия
Электронные учебники
Электронные плакаты

Материалы для самостоятельной работы обучающихся

Оборудование мастерской:

- Малоамперный тренажер сварщика МДТС -05 -
- Автоматический сварочный аппарат Diqimatik Data
- Аппарат аргоно-дуговой сварки Triton 220 AC|DC
- Аппарат для микроплазменной сварки Mikroplasma 20
- Многофункциональный сварочный аппарат Technomiq 220 Pulse
- Лазерная сварочная установка «Квант-12М» с чилером BOM PX5.0 - Стыковой аппарат Delta 160Basic

- Сварочный аппарат Miq One
- Сварочный аппарат Domus
- Сварочный аппарат Gamma
- Многофункциональный сварочный аппарат Easecraft
- Сварочный аппарат Dusty 63100
- Манипулятор

2. Оборудование сварочной мастерской: -

- Сварочный аппарат Plus 20|TI -230
- Сварочный аппарат инвертор Kit-in1900HF -
- Точечная контактная сварочная машина
- Стол сварочный с переменными высотой и углом наклона
- Струбцины, зажимы, магнитные упоры, угольники, уровни

Средства обучения:

- а) комплект электронных презентаций в соответствии с темами МДК 01.01 Технология сварочных работ и МДК 01.02 МДК 01.02 Основное оборудование для производства сварных конструкций
- б) образцы документов на бумажных носителях: УМК по ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Овчинников В. В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2020. – 256 с. – Текст: непосредственный.

Лялякин В. П. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2019. – 192 с. – Текст: непосредственный.

Маслов Б. Г. Производство сварных конструкций: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2019. – 288 с. – Текст: непосредственный.

Милютин В. С. Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2016. – 368 с. – Текст: непосредственный.

Овчинников В. В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2020. – 256 с. – Текст : непосредственный.

4.3 Общие требования к организации УП 01.01 Учебная практика

УП.01.01 Учебная практика проводится образовательным учреждением при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля и реализуется концентрированно в рамках профессионального модуля.

УП.01.01 Учебная практика проводится после завершения теоретического обучения по профессиональному модулю ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций

Обязательным условием допуска к УП.01.01 Учебная практика является освоение МДК.01.01 Технология сварочных работ и МДК.01.02 Основное оборудование для производства сварных конструкций для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.

УП.01.01 Учебная практика проводится в форме практической подготовки. Руководителем

УП.01.01 Учебная практика от учебного заведения разрабатывается и

выдается обучающимся задание, в котором приводится конкретный перечень подлежащих освоению и разработке задач/вопросов по профессиональному модулю. Выполнение задания по учебной практике является обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.

Форма отчетности: дневник практики, отчет по практике.

Форма оценки – дифференцированный зачет.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

УП.01.01 Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Руководители практики получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. Контроль и оценка результатов освоения УП 01.01 Учебная практика

Контроль и оценка результатов освоения УП 01.01 Учебная практика осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий в рамках УП.01.01 Учебная практика, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, предусмотренных программой практики.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК. 1.1. Применять различные методы, способы и приемы сборки сварки конструкций эксплуатационными свойствами	Способность: - организовывать рабочее место сварщика; - осуществлять выбор рационального способа сборки и сварки конструкции, оптимальной технологии соединения или обработки конкретной конструкции или материала; - устанавливать режимы сварки; - осваивать основы технологии сварки и производства сварных конструкций; - выполнять методику расчетов ручных и механизированных способов сварки;	Контроль в форме зачета на основании отзыва и экспертной оценки и оценки руководителя учебной практики, отчета обучающегося по прохождению практики
ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций	Способность: - осуществлять выбор параметров сварочных технологических процессов; - выполнять расчет нормы расхода основных сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции; - осуществлять технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку; - выполнять основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов;	
ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами	Способность под руководством более квалифицированного специалиста: - выбирать виды сварочного оборудования, устройство и правила эксплуатации; - оборудовать сварочные посты; - соблюдать технологию изготовления сварных конструкций различного класса;	
ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса	Способность: - использовать виды источников питания, устройство и соблюдать правила эксплуатации; - соблюдать охрану труда при проведении сварочных работ и мер экологической защиты окружающей среды;	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только наличие профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля
общие ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- обосновывать выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области организации производственной деятельности структурного подразделения; - демонстрировать эффективность и качество выполнения учебных заданий	Наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы учебной практики.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- демонстрировать способность принимать решения в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях в области организации производственной деятельности структурного подразделения и нести за них ответственность	Наблюдение и экспертная оценка в процессе учебной практики. Дневник учебной практики.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- находить и использовать информацию, необходимую для решения профессиональных задач по выбранной специальности и личностного развития; - использовать различные источники, включая электронные источники.	Отчет по учебной практике. Соблюдение норм деловой культуры: - речевой этикет; - конструктивное сотрудничество.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации; - использовать различные источники, включая электронные.	Соблюдение этических норм: уважение, вежливость и т. п.
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями, куратором и администрацией в ходе обучения.	Успешная работа в команде при выполнении учебных заданий.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- организовывать самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - эффективно использовать свободное время; - строить карьерограмму.	

Программа УП.01.01 Учебная практика прошла согласование с работодателем в рамках согласования всего комплекта документов по специальности 22.02.06 Сварочное производство (базовая подготовка).

Министерство образования Белгородской области
Областное государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение
«Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий

по специальности:

22.02.06 Сварочное производство

УТВЕРЖДЕНА

Зам.директора

«31» августа 2023

Организация – разработчик ОГ АПОУ «Шебекинский техникум
промышленности и транспорта»

Разработчик:

Методический кабинет

Рассмотрена на заседании ЦК

Протокол № 1

от «31» августа 2023

Шебекино- 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы УП.02.01 Учебная практика	04
2. Результаты освоения УП.02.01 Учебная практика	06
3. Структура и содержание УП.02.01 Учебная практика	07
4. Условия реализации УП.02.01 Учебная практика	10
5. Контроль и оценка результатов освоения УП.02.01 Учебная практика	11

1 Паспорт рабочей программы УП.02.01 Учебная практика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа УП.02.01 Учебная практика учебной практик профессионального модуля ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 22.02.06 Сварочное производство (базовая подготовка) в части освоения вида профессиональной деятельности (ВПД): Разработка технологических процессов и проектирование изделий и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1 Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 2.2 Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций. ПК 2.3 Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.

ПК 2.4 Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.

ПК 2.5 Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно – компьютерных технологий.

1.2 Место учебной практики в структуре профессионального модуля

УП.02.01 Учебная практика входит в профессиональный модуль и проводится после завершения процесса освоения обучающимися профессиональных компетенций в рамках данного профессионального модуля.

1.3 Цели и задачи УП.02.01 Учебная практика

С целью углубления знаний и овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающиеся в результате прохождения учебной практики должны:

иметь практический опыт:

выполнения расчётов и конструирования сварных соединений и конструкций; проектирования технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами;

осуществления технико-экономического обоснования выбранного технологического процесса;

оформления конструкторской, технологической и технической документации;

разработки и оформления графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно – компьютерных технологий.

уметь:

пользоваться нормативной и справочной литературой для производства сварных изделий с заданными свойствами;

составлять схемы основных сварных соединений;

проектировать различные виды сварных швов;

составлять конструктивные схемы металлических конструкций различного назначения;

производить обоснованный выбор металла для различных металлических конструкций;

производить расчёты сварных соединений на различные виды нагрузки;

разрабатывать маршрутные операционные технологические процессы;
выбирать технологическую схему обработки;
проводить технико-экономическое сравнение вариантов технологического процесса.

знать:

- основы проектирования технологических процессов и технологической оснастки для сварки, пайки, обработки металлов;
 - правила разработки и оформления технологического задания на проектирование технологической оснастки;
 - методику прочностных расчётов сварных конструкций общего назначения;
 - закономерности взаимосвязи эксплуатационных характеристик свариваемых материалов с их составом, состоянием, технологическими режимами, условиями эксплуатации сварных конструкций;
 - методы обеспечения экономичности, безопасности процессов сварки и обработки материалов;
 - классификацию сварных конструкций;
 - типы и виды сварных соединений и сварных швов;
 - классификацию нагрузок на сварные соединения;
 - состав единой системы технологической документации;
 - методику расчёта и проектирования единичных и унифицированных технологических процессов;
 - основы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы УП.02.01 Учебная практика

Наименование модуля	Количество часов
ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий	108
Раздел 1 МДК 02.01 Основы расчета и проектирования сварных конструкций	80
Раздел 2. МДК 02.02 Основы проектирования технологических процессов	28
ВСЕГО:	108

Промежуточная аттестация по учебной практике проводится в форме дифференцированного зачета на основе отзыва и оценки руководителя практики, выполненного обучающимся задания, качества представленных в отчете материалов, собранных и обработанных обучающимся в период учебной практики.

2 Результаты освоения УП.02.01 Учебная практика

Результатом освоения УП.02.01 Учебной практика профессионального модуля ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модуля по основным видам профессиональной деятельности (ВПД): Разработка технологических процессов и проектирование изделий, необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по профессиональной подготовке специалистов среднего звена:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами
ПК 2.2.	Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций
ПК 2.3.	Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса
ПК 2.4.	Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию
ПК 2.5	Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно – компьютерных технологий
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

3. Структура и содержание УП.02.01 Учебная практика 3.1 Тематический план УП.02.01 Учебная практика

Код профессиональных компетенций	Наименование разделов учебной практики профессионального модуля	Количество часов, всего	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Количество часов по темам
1	2	3	4	5	6
ПК 2.1- ПК 2.5	УП.02.01 Учебная практика 1 неделя	108	х	х	х
	МДК 02.01 Основы расчета и проектирования сварных конструкций	80	-Ознакомление обучающихся с программой УП 01.01 Учебная практика профессионального модуля ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций; - Выдача задания по учебной практике и ознакомление с его содержанием; - Основные требования, предъявляемые к учебной практике и оформлению ее результатов.	Введение	6
			- Разработка технического задания на изготовление сварной металлоконструкции с учётом требований нормативных документов	Тема 1 Разработка технического задания на изготовление сварной металлоконструкции	6
	МДК 02.02 Основы проектирования технологических процессов производства сварных конструкций	28	-Изучение рабочих сборочных чертежей сварных металлоконструкций	Тема 2 Чтение чертежей металлоконструкций	12
			-Проведение оценки технологичности конструкции; - Разработка маршрута изготовления сварной металлоконструкции с учётом её технологичности и типа производства	Тема 4 Разработка маршрута изготовления сварной металлоконструкции	12
Всего		108			36

3.2 Содержание УП.02.01 Учебная практика

Наименование разделов учебной практики профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебной практики	Объём часов	Уровень освоения
Раздел 1. МДК 02.01 Основы расчета и проектирования сварных конструкций МДК 01.01 Технология сварочных работ		80	2
Введение	Содержание учебного материала: 1. Ознакомление обучающихся с программой УП.0X.0X Учебная практика профессионального модуля ПМ. номер и название. Выдача задания по учебной практике и ознакомление с его содержанием. Основные требования, предъявляемые к учебной практике и оформлению ее результатов. Сущность и социальная значимость специальности код и название специальности, своей будущей профессии, проявление интереса к ней. Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества.	6	2
Тема 1. Составление технического задания на изготовление сварной металлоконструкции	Содержание учебного материала: - Разработать техническое задание на изготовление сварной металлоконструкции с учётом требований нормативных документов	6	2
Раздел 2. МДК 02.02 Основы проектирования технологических процессов		28	
Тема 2. Чтение чертежей металлоконструкций	Содержание учебного материала: -Изучить рабочие сборочные чертежи сварных металлоконструкций	14	2
Тема 3. Разработка маршрута изготовления сварной металлоконструкции	Содержание учебного материала: -Проводить оценку технологичности конструкции; - Разработать маршрут изготовления сварной металлоконструкции с учётом её технологичности и типа производства	14	3
	Всего	108	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

4 Условия реализации УП.02.01 Учебная практика

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация УП.02.01 Учебная практика профессионального модуля ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий предполагает наличие слесарной и сварочной мастерских.

Средства обучения:

- а) комплект электронных презентаций в соответствии с темами МДК.02.01 Основы расчета и проектирования сварных конструкций и МДК.02.02 Основы проектирования технологических процессов производства сварных конструкций
- б) образцы документов на бумажных носителях: УМК по ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Овчинников В. В. Основы расчета и проектирования сварных конструкций: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2019. – 256 с. – Текст : непосредственный.

Маслов Б. Г. Производство сварных конструкций: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2019. – 288 с. – Текст: непосредственный.

Маслов Б. Г. Производство сварных конструкций: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2019. – 288 с. – Текст: непосредственный.

Голубев И. И. Технологические процессы ремонтного производства: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2019. – 304 с. – Текст : непосредственный.

Гоцеридзе Р. М. Процессы формообразования и инструменты : учебник для СПО. – Москва : Академия, 2016. – 432 с. – Текст : непосредственный.

Ермолаев В. В. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2017. – 336 с. – Текст : непосредственный.

4.3 Общие требования к организации УП.02.01 Учебная практика

УП.02.01 Учебная практика проводится образовательным учреждением при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий и реализуется концентрированно в рамках профессионального модуля.

Учебная практика проводится после завершения теоретического обучения по профессиональному модулю ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий.

Обязательным условием допуска к учебной практике является освоение учебных дисциплин для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий. Учебная практика проводится в слесарной и сварочной мастерских. Руководителем учебной практики от учебного заведения разрабатывается и выдается обучающимся задание,

в котором приводится конкретный перечень подлежащих освоению и разработке задач/вопросов по профессиональному модулю. Выполнение задания по учебной практике является обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий.

УП.02.01 Учебная практика проводится в форме практической подготовки. Форма отчетности: дневник практики, отчет по практике.

Форма оценки – дифференцированный зачет.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

УП.02.01 Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Руководители практики получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5 Контроль и оценка результатов освоения УП.02.01 Учебная практика

Контроль и оценка результатов освоения УП.02.01 Учебная практика осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий в рамках УП.02.01 Учебная практика самостоятельного выполнения обучающимися заданий, предусмотренных программой практики.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами	Способность под руководством более квалифицированного специалиста: - Выполнять проектирование технологических процессов изготовления сварных металлоконструкций;	Контроль в форме дифференцированного зачета, на основании отзыва и экспертной оценки и оценки руководителя учебной практики, отчета обучающегося по результатам прохождения учебной практики
ПК 2.2. Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций.	Способность под руководством более квалифицированного специалиста: - Выполнять расчёты сварных соединений и швов; - Выполнять конструирование сборочно-сварочных приспособлений	
ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.	Способность под руководством более квалифицированного специалиста: - Выбирать оптимальный технологический процесс; - Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса	
ПК 2.4 Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию	Способность под руководством более квалифицированного специалиста: - Оформлять конструкторскую документацию, - Оформлять технологическую документацию	
ПК 2.5 Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно – компьютерных технологий	Выполнять рабочие чертежи сварных металлоконструкций с применением информационно – компьютерных технологий - Оформлять вычислительные работы с использованием информационно – компьютерных технологий	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только наличие профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- Обосновывать выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области организации производственной деятельности структурного подразделения; - Демонстрировать эффективность и качество выполнения учебных заданий	Наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы учебной практики
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- Демонстрировать способность принимать решения в стандартных и нестандартных профессиональных	Наблюдение и экспертная оценка в процессе учебной практики.

	ситуациях в области организации производственной деятельности структурного подразделения и нести за них ответственность	Дневник учебной практики. Отчет по учебной практике. Соблюдение норм деловой культуры: - речевой этикет; - конструктивное сотрудничество.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- Находить и использовать информацию, необходимую для решения профессиональных задач по выбранной специальности и личностного развития; - Использовать различные источники, включая электронные	Соблюдение норм деловой культуры: - речевой этикет; - конструктивное сотрудничество.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- Осуществлять эффективный поиск необходимой информации; - Использовать различные источники, включая электронные	Соблюдение этических норм: уважение, вежливость ит.п.
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- Взаимодействовать с обучающимися, преподавателями, куратором и администрацией в ходе обучения	Успешная работа в команде при выполнении учебных заданий.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- Самостоятельно заниматься при изучении профессионального модуля; - Эффективно использовать свободное время; - Разрабатывать карьерограмму	

Программа УП.02.01 Учебная практика прошла согласование с работодателем в рамках согласования всего комплекта документов по специальности 22.02.06 Сварочное производство (базовая подготовка).

Министерство образования Белгородской области
Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**ПМ.05 Выполнение работ по профессии 19906 Электросварщик ручной
сварки**

по специальности:

22.02.06 Сварочное производство

УТВЕРЖДЕНА

Зам.директора

«31» августа 2023

Организация – разработчик ОГ АПОУ «Шебекинский техникум
промышленности и транспорта»

Разработчик:

Методический кабинет

Рассмотрена на заседании ЦК

Протокол № 1

от «31» августа 2023

Шебекино- 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы УП.05.01 Учебная практика	04
2. Результаты освоения УП.05.01 Учебная практика	07
3. Структура и содержание УП.05.01 Учебная практика	08
4. Условия реализации УП.05.01 Учебная практика	12
5. Контроль и оценка результатов освоения УП.05.01 Учебная практика	14

1. Паспорт рабочей программы УП.05.01 Учебная практика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа УП.05.01 Учебная практика профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих является частью программы по подготовке специалистов среднего звена по специальности СПО в соответствии с ФГОС СПО 22.02.05 Сварочное производство (базовая подготовка) в части освоения вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК(Д) 5.1	Умение самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, технологически
ПК(Д) 5.2	Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки

1.2 Место УП.05.01 Учебная практика в структуре профессионального модуля

УП.05.01 Учебная практика входит в профессиональный модуль ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих и проводится после завершения процесса освоения обучающимися профессиональных компетенций в рамках данного профессионального модуля.

1.3. Цели и задачи УП.05.01 Учебная практика

С целью углубления знаний и овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающиеся в результате прохождения УП.05.01 Учебная практика должны:

иметь практический опыт:

проведения подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки;
выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций;
выполнения ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неответственных конструкций;
выполнения частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неответственных конструкций.

уметь:

выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей);
применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;
использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;

пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции;
проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, РАД и РД;
настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, РАД и РД;
выбирать пространственное положение сварного шва для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, РАД и РД;
владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;
владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, РАД и РД простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Владеть техникой дуговой резки металла;
контролировать с применением измерительного инструмента сваренные частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением, РАД и РД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

знать:

основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;
правила подготовки кромок изделий под сварку;
сварочные (наплавочные) материалы;
устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;
правила сборки элементов конструкции под сварку;
виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки; способы устранения дефектов сварных швов; правила технической эксплуатации электроустановок;
нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ; правила по охране труда, в том числе на рабочем месте;
основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением, РАД и РД и обозначение их на чертежах;
основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением, РАД и РД;
сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, РАД и РД;
устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, РАД и РД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;
техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, РАД и РД простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Дуговая резка простых деталей;
выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;
правила эксплуатации газовых баллонов;

причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях;
 причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы УП.05.01 Учебная практика

Наименование модуля	Количество часов
УП.05.01 Учебная практика	72
МДК 05.01 Выполнение работ по профессии «Сварщик частично механизированной сварки плавлением». Раздел 1. Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после	22
МДК 05.01 Выполнение работ по профессии «Сварщик частично механизированной сварки плавлением». Раздел 2. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неотчетственных конструкций.	25
МДК 05.01 Выполнение работ по профессии «Сварщик частично механизированной сварки плавлением». Раздел 3. Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неотчетственных конструкций.	25
ВСЕГО:	72

Промежуточная аттестация по УП.05.01 Учебная практика проводится в форме дифференцированного зачета на основе отзыва и оценки руководителя практики, выполненного обучающимся задания, качества представленных в отчете материалов, собранных и обработанных обучающимся в период учебной практики.

2. Результаты освоения УП.05.01 Учебная практика

Результатом освоения УП.05.01 Учебная практика является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД): выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями

Код	Наименование результата обучения
ПК(Д) 5.1	Умение самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, технологически
ПК(Д) 5.2	Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. Структура и содержание УП.05.01 Учебная практика

3.1 Тематический план УП.05.01. Учебная практика

Код профессиональных компетенций	Наименование разделов учебной практики профессионального модуля	Количество часов, всего	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Количество часов по темам
1	2	3	4	5	6
ПК (Д) 5.1- ПК (Д) 5.2	УП.05.01 Учебная практика, 2 недели	72	х	х	х
В том числе:		х	х	х	х
ПК (Д) 5.1- ПК (Д) 5.2	МДК.05.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		Ознакомление обучающихся с программой УП.05.01 Учебная практика профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. Выдача задания по учебной практике и ознакомление с его содержанием. Основные требования, предъявляемые к учебной практике и оформлению ее результатов.	Введение	6
ПК (Д) 5.1- ПК (Д) 5.2	Раздел 1. Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после	22	Изучение правил по гигиене, производственной санитарии, охране труда, электробезопасности и пожарной безопасности на предприятии, использования конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией	Тема 1.1 Гигиена труда, производственная санитария. Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность и профилактика.	6
			Отработка практических навыков по использованию ручного и механизированного инструмента для	Тема 1.2 Подготовка металла к сварке и последующая	12

			подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки.	обработка сварных швов.	8
			Отработка практических навыков по применению сборочного приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку		
			Отработка практических навыков по использованию измерительного инструмента для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров	Тема 1.3 Сборка изделий под сварку	6
ПК (Д) 5.1- ПК (Д) 5.2	Раздел 2. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций.	25	Отработка практических навыков по проверке работоспособности, исправности и настройки оборудования РДС	Тема 2.1 Устройство и работа источников питания для сварки.	6
			Отработка практических навыков по выбору пространственных положений сварного шва при РДС	Тема 2.2 Технология электродуговой сварки	6
			Отработка практических навыков по владению техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла		12
			Отработка практических навыков по владению техникой РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.	Тема 2.3 Техника сварки и выбор режима сварки	18

			Отработка практических навыков по контролю с применением измерительного инструмента сваренных РДС деталей на соответствие геометрическим размерам	Тема 2.4 Контроль качества швов	8
ПК (Д) 5.1- ПК (Д) 5.2	Раздел 3. Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неответственных конструкций.	25	Отработка практических навыков по проверке работоспособности, исправности и настройки оборудования частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	Тема 3.1 Устройство и работа источников питания для сварки.	8
			Отработка практических навыков по выбору пространственных положений сварного шва при частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	Тема 3.2 Технология частично механизированной сварки (наплавки)	8
			Отработка практических навыков по владению техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла		8
			Отработка практических навыков по владению техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.	Тема 3.3 Техника сварки и выбор режима сварки	24
			Отработка практических навыков по контролю с применением измерительного инструмента сваренных частично механизированной сварки (наплавки) плавлением деталей на соответствие геометрическим размерам	Тема 3.4 Контроль качества швов	8
Всего		72	х	х	144

3.2 Содержание УП.05.01 Учебная практика

Наименование разделов учебной практики профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебной практики	Объём часов	Уровень освоения
Введение	Содержание учебного материала: 1. Ознакомление обучающихся с программой УП.05.01 Учебная практика профессионального модуля ПМ.05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. Выдача задания по учебной практике и ознакомление с его содержанием. Основные требования, предъявляемые к учебной практике и оформлению ее результатов. Сущность и социальная значимость специальности код и название специальности, своей будущей профессии, проявление интереса к ней. Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества.	6	2
Раздел 1. Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки		32	
Тема 1.1 Гигиена труда, производственная санитария. Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность и профилактика.	Содержание учебного материала: Промышленно-санитарное законодательство. Органы санитарного надзора, их роль в охране труда. Физиологические основы трудового процесса. Режим рабочего дня обучающегося. Производственная санитария. Средства индивидуальной защиты. Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Первая помощь при несчастных случаях. Пользование конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией.	6	2
Тема 1.2 Подготовка металла к сварке и послесварочная обработка сварных швов.	Содержание учебного материала: Оборудование рабочего места. Охрана труда. Виды слесарных работ по подготовке металла к сварке. Виды разделки кромок в зависимости от металла, его толщины и положения в пространстве. Зачистка швов после сварки. Применяемые инструменты и оборудование.	18	2

Тема 1.3 Сборка изделий под сварку	Содержание учебного материала: Оборудование рабочего места. Охрана труда при проведении сборочных работ. Сборка деталей. Способы сборочно-сварочных работ. Применение различного измерительного инструмента и оборудования для сборки деталей.	8	2
Раздел 2. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций.		50	
Тема 2.1 Устройство и работа источников питания и оборудования для сварки.	Содержание учебного материала: Оборудование сварочного поста. Охрана труда при работе с оборудованием. Устройство, паспортные данные и технические характеристики источников питания сварочной дуги и оборудования. Способы регулирования сварочного тока. Обслуживание источников питания.	6	2
Тема 2.2 Технология электродуговой сварки	Содержание учебного материала: Организация рабочего места. Охрана труда при проведении работ. Зажигание сварочной дуги, её строение. Дуговая сварка во всех пространственных положениях сварного шва. Условия, необходимые для возникновения и поддержания дуги. Длина дуги и напряжение на ней. Виды полярности. Процессы плавления и переноса металла в дуге.	18	2
Тема 2.3 Техника сварки и выбор режима сварки	Содержание учебного материала: Техника сварки. Очистка поверхности металла перед сваркой, методы очистки. Особенности сборки соединений под сварку и требования, предъявляемые к сборке. Влияние зазора, угла скоса кромок, притупления и превышения кромок на качество сварного шва. Значение правильного нанесения прихваток при сборке под сварку. Выбор режима сварки: диаметра и марки электрода, силы сварочного тока.	18	2
Тема 2.4 Контроль качества швов	Содержание учебного материала: Особенности зачистки швов после сварки. Способы контроля сварных швов. Проведение контроля сварных швов на наличие дефектов. Мероприятия по предупреждению образования дефектов. Способы устранения дефектов.	8	2
Раздел 3. Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неответственных конструкций.		56	
Тема 3.1 Устройство и работа источников питания и оборудования для сварки.	Содержание учебного материала: Оборудование сварочного поста. Охрана труда при работе с оборудованием. Устройство, паспортные данные и технические характеристики источников питания сварочной дуги и	8	2

	оборудования. Способы регулирования сварочного тока. Обслуживание источников питания.		
Тема 3.2 Технология сварки	Содержание учебного материала: Организация рабочего места. Охрана труда при проведении работ. Зажигание сварочной дуги, её строение. Дуговая сварка во всех пространственных положениях сварного шва. Условия, необходимые для возникновения и поддержания дуги. Длина дуги и напряжение на ней. Виды полярности. Процессы плавления и переноса металла в дуге.	16	2
Тема 3.3 Техника сварки и выбор режима сварки	Содержание учебного материала: Техника сварки. Очистка поверхности металла перед сваркой, методы очистки. Особенности сборки соединений под сварку и требования, предъявляемые к сборке. Влияние зазора, угла скоса кромок, притупления и превышения кромок на качество сварного шва. Значение правильного нанесения прихваток при сборке под сварку. Выбор режима сварки: силы сварочного тока, защитного газа, электродной проволоки.	24	2
Тема 3.4 Контроль качества швов	Содержание учебного материала: Особенности зачистки швов после сварки. Способы контроля сварных швов. Проведение контроля сварных швов на наличие дефектов. Мероприятия по предупреждению образования дефектов. Способы устранения дефектов.	8	2
Всего		72	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

4. Условия реализации УП.05.01 Учебная практика

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация УП.05.01 Учебная практика по профессиональному модулю ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих предполагает наличие слесарной и сварочной мастерских, сварочного полигона.

Оборудование слесарной мастерской:

- верстак слесарный с индивидуальным освещением и защитными экранами;
- параллельные поворотные тиски;
- комплект рабочих инструментов;
- измерительный и разметочный инструмент

Оборудование сварочной мастерской:

- Сварочный аппарат Plus 20|TI -230
- Сварочный аппарат инвертор Kit-in1900HF
- Стол сварочный с переменными высотой и углом наклона
- Струбцины, зажимы, магнитные упоры, угольники, уровни
- Маски сварщика защитные типа «Хамелеон»

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Маслов Б. Г. Сварочные работы: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2016. – 288 с. – Текст: непосредственный.

Овчинников В. В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2020. – 256 с. – Текст: непосредственный.

Лялякин В. П. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2019. – 192 с. – Текст: непосредственный.

4.3 Общие требования к организации учебной практики

УП.05.01 Учебная практика проводится образовательным учреждением при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих и реализуется концентрированно. Учебная практика проводится после завершения теоретического обучения по профессиональному модулю ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Обязательным условием допуска к УП.05.01 Учебная практика является освоение МДК.05.01 Выполнение работ по профессии «Сварщик частично механизированной сварки плавлением» для получения первичных профессиональных навыков в рамках ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Учебная практика проводится в слесарных мастерских, сварочных мастерских, сварочного полигона.

УП.05.01 Учебная практика проводится в форме практической подготовки Руководителем учебной практики от учебного заведения разрабатывается и

выдается обучающимся задание, в котором приводится конкретный перечень подлежащих освоению и разработке задач/вопросов по профессиональному модулю.

Форма отчетности: дневник практики, отчет по практике.

Форма оценки – дифференцированный зачет.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

УП.05.01 Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

Реализация ППССЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины

(модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 лет.

5. Контроль и оценка результатов освоения УП.05.01 Учебная практика

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК(Д) 5.1 Умение самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, технологически	Умение выполнять сварку (наплавку) конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности; Умение выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций.	Контроль в форме зачета на основании отзыва и экспертной оценки и оценки руководителя учебной практики, отчета обучающегося
ПК(Д) 5.2 Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки	Умение проводить подготовительные и сборочные операции перед сваркой и зачистку сварных швов после сварки;	по прохождению учебной практики

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только наличие профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрация интереса к будущей профессии	Наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы учебной практики
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- обоснованный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области обработки металлов давлением	Наблюдение и экспертная оценка в процессе учебной практики. Дневник учебной практики. Отчет по учебной практике.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в сварочном производстве	Соблюдение норм деловой культуры: - речевой этикет; - конструктивное сотрудничество.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные; - отслеживание периодической печати профессионального содержания.	Соблюдение этических норм: уважение, вежливость и т. п. Успешная работа в команде при выполнении производственных заданий.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	- использование вычислительной техники для решения производственных задач; - использование сети Интернет и ее возможностей для оперативного получения, и обмена	

	профессиональной информацией; - применение компьютерных программ для составления и оформления производственной документации по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями, куратором и администрацией в ходе обучения.	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы; - способность организовывать работу группы студентов; - умение принять решение в сложной ситуации.	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - эффективное использование свободного времени; - построение карьерограммы.	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- анализ инноваций в области сварочного производства	

Программа УП.05.01 Учебная практика прошла согласование с работодателем в рамках согласования всего комплекта документов по специальности 22.02.06 Сварочное производство (базовая подготовка).

Министерство образования Белгородской области
Областное государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение
«Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов
изготовления сварных конструкций**

по специальности:

22.02.06 Сварочное производство

УТВЕРЖДЕНА

Зам.директора

«31» августа 2023

Организация – разработчик ОГАПОУ «Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

Разработчик:

Методический кабинет

Рассмотрена на заседании ЦК

Протокол № 1

от «31» августа 2023

Шебекино- 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1	Паспорт рабочей программы ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности)	04
2	Результаты освоения ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности)	06
3	Структура и содержание ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности)	07
4	Условия реализации ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности)	12
5	Контроль и оценка результатов освоения ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности)	14

1 Паспорт рабочей программы ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности)

1.1 Область применения программы

Рабочая программа ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности) ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций является частью программы по подготовке специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 22.02.06 Сварочное производство (базовая подготовка) в части освоения вида профессиональной деятельности (ВПД): Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

ПК 1.2. Выполнять технологическую подготовку производства сварных конструкций.

ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.

1.2 Место производственной практики (по профилю специальности) в структуре профессионального модуля

ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности) входит в профессиональный модуль ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций и проводится после завершения процесса освоения обучающимися профессиональных компетенций в рамках данного профессионального модуля.

1.3. Цели и задачи ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности)

ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности) направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности. С целью углубления знаний и овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающиеся в результате прохождения производственной практики должны:

иметь практический опыт:

- применения различных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами;
- технической подготовки производства сварных конструкций;
- выбора оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами;
- хранения и использования сварочной аппаратуры и инструмента в ходе

производственного процесса;

уметь:

- организовывать рабочее место сварщика;
- выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала;
- использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов;
- применять методы устанавливать режимы сварки;
- рассчитывать нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции;
- читать рабочие чертежи сварных конструкций;

знать:

- виды сварочных участков;
- виды сварочного оборудования, устройство и правила эксплуатации; источники питания;
- оборудование сварочных постов;
- технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку;
- основы технологии сварки и производства сварных конструкций;
- методику расчетов режимов ручных и механизированных способов сварки;
- основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов;
- технологию изготовления сварных конструкций различного класса;
- технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы ПП 01.01 Производственная практика (по профилю специальности)

Наименование модуля	Количество часов	Форма проведения
ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности)	90	
производства сварных конструкций		
ВСЕГО:	90	

ПП.01.01 Производственная практика является завершающим этапом освоения профессионального модуля по виду профессиональной деятельности.

Промежуточная аттестация по ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности) проводится в форме дифференцированного зачета при условии положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации и образовательной организации об уровне освоения профессиональных компетенций; наличия положительной характеристики организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики; полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

2 Результаты освоения ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности)

Результатом освоения ПП.01.01 Производственная практики (по профилю специальности) ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД): Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
Профессиональные компетенции	
ПК 1.1	Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами
ПК 1.2	Выполнять технологическую подготовку производства сварных конструкций.
ПК 1.3	Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами
ПК 1.4	Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса
Общие компетенции	
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

3. Структура и содержание ПП.01.01. Производственная практика (по профилю специальности) ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций

3.1 Тематический план производственной практики (по профилю специальности) ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций

Код профессиональных компетенций	Наименование разделов производственной практики (по профилю специальности)	Количество часов, всего	Виды работ	Наименование тем производственной практики (по профилю специальности)	Количество часов по темам
1	2	3	4	5	6
ПК 1.1- ПК 1.4	ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности), 4 недели	90	x	x	x
В том числе:		x	x	x	x
ПК 1.1 ПК 1.2	Раздел 1 Технология сварочных работ МДК 01.01 Технология сварочных работ	60	-Прохождение инструктажа по охране труда на предприятии, знакомство с распорядком дня предприятия и рабочим местом; - Организовать рабочее место сварщика; - Выполнение сборки и подготовки элементов средней сложности сварных конструкций под ручную и механизированную сварку с применением сборочных приспособлений; - Выполнение сборки и подготовки элементов средней сложности сварных конструкций под ручную и механизированную сварку на прихватках; -Выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конструкции, или материала;	Тема 1.1 Применение методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций	18

			- Чтение чертежей сварных металлоконструкций		
			- Подбирать режимы сварки углеродистых и легированных сталей; - Рассчитывать расход сварочных материалов - Выполнение сварочных операций на рабочих местах; - Выполнение технологической подготовки ручной дуговой сварки углеродистых и легированных сталей при выполнении стыковых, угловых, тавровых соединений; - Выполнение технологической подготовки полуавтоматической сварки (наплавки) в среде защитных газов углеродистых и легированных сталей при выполнении стыковых, угловых, тавровых соединений; - Выполнение технологической подготовки автоматической сварки в среде защитных газов легированных сталей и сплавов цветных металлов при выполнении стыковых, угловых, тавровых соединений	Тема 1.2 Выполнение технологической подготовки производства сварных конструкций	78
ПК 1.3 ПК 1.4	Раздел 2 Основное оборудование для производства сварных конструкций МДК 01.02 Основное оборудование для производства сварных	30	- Выполнять сборку узлов под сварку с установкой необходимого зазора в сборочно-сварочной оснастке с использованием установочных и зажимных элементов - Подбирать сварочное оборудование; - Ознакомиться с принципом работы на станках-полуавтоматах, станках-автоматах	Тема 2.1 Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений	36
			- Использование источников питания при	Тема 2.2	12

	конструкций		выполнении различных способов сварки с соблюдением правил эксплуатации сварочного оборудования; - Обеспечение правильного хранения сварочного оборудования при выполнении производственного процесса	Хранение и использование сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса	
Всего		90	х	х	144

3.2 Содержание ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности)

Наименование разделов и тем	Содержание	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 МДК 01.01 Технология сварочных работ		96	
Тема 1.1 Применение методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций	Содержание учебного материала: - Прохождение инструктажа по охране труда на предприятии, знакомство с распорядком дня предприятия и рабочим местом; - Организовать рабочее место сварщика; - Выполнение сборки и подготовки элементов средней сложности сварных конструкций под ручную и механизированную сварку с применением сборочных приспособлений; - Выполнение сборки и подготовки элементов средней сложности сварных конструкций под ручную и механизированную сварку на прихватках; - Выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конструкции, или материала;	18	2-3
Тема 1.2 Выполнение технологической подготовки производства сварных конструкций	- Подбирать режимы сварки углеродистых и легированных сталей; - Рассчитывать расход сварочных материалов - Выполнение сварочных операций на рабочих местах; - Выполнение технологической подготовки ручной дуговой сварки углеродистых и легированных сталей при выполнении стыковых, угловых, тавровых соединений; - Выполнение технологической подготовки полуавтоматической сварки (наплавки) в среде защитных газов углеродистых и легированных сталей при выполнении стыковых, угловых, тавровых соединений; - Выполнение технологической подготовки автоматической сварки в среде защитных газов легированных сталей и сплавов цветных металлов при выполнении стыковых, угловых, тавровых соединений	78	2-3
Раздел 2 МДК 01.02 Основное оборудование для производства сварных конструкций		48	
Тема 2.1 Выбирать оборудование,	Содержание учебного материала: - Организация рабочего места с учётом требований охраны труда;	36	2-3

приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений	- Выполнение сборки и подготовки элементов средней сложности сварных конструкций под ручную и механизированную сварку с применением сборочных приспособлений; - Выполнение сборки и подготовки элементов средней сложности и сложных сварных конструкций под ручную и механизированную сварку на прихватках		
Тема 2.2 Хранение и использование сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса	Содержание учебного материала: - Использование источников питания при выполнении различных способов сварки с соблюдением правил эксплуатации сварочного оборудования; - Обеспечение правильного хранения сварочного оборудования при выполнении производственного процесса	12	2-3

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

4. Условия реализации ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности)

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация ПП.01.01 Производственной практика (по профилю специальности) ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций осуществляется на базе организаций/предприятий, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Оборудование предприятий и рабочих мест должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по виду профессиональной деятельности: подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций, предусмотренному программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Овчинников В. В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2020. – 256 с. – Текст: непосредственный.

Лялякин В. П. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2019. – 192 с. – Текст: непосредственный.

Черепашин, А. А. Технология сварочных работ : учебник для СПО / А. А. Черепашин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 269 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08456-6. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <http://biblio-online.ru/bcode/453937>. – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

Технология сварочных работ : теория и технология контактной сварки : учебное пособие для СПО / Р. Ф. Катаев, В. С. Милютин, М. Г. Близник ; под ред. М. П. Шалимова. — Москва : Юрайт, 2020. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10927-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL:<https://urait.ru/bcode/456880> – Режим доступа: по подписке.

4.3 Общие требования к организации производственной практики (по профилю специальности)

ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности) проводится образовательным учреждением при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализуется концентрированно в рамках профессионального модуля.

Производственная практика проводится в организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией и организациями.

Допуском к ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности) является освоение МДК.01.01 Технология сварочных работ и МДК.01.02 Основное оборудование для производства сварных конструкций для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций и успешное прохождение учебной практики УП.01.01.

Производственная практика (по профилю специальности) проводится в форме практической подготовки.

Руководителем практики разрабатывается и выдается обучающимся задание, в котором приводится конкретный перечень подлежащих освоению и разработке задач/вопросов по профессиональному модулю.

Форма отчетности: дневник практики, отчет по практике.

Форма оценки – дифференцированный зачет.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности) проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Руководителей практики от организации, определяют из числа высококвалифицированных работников организации, наставников, помогающих обучающимся овладевать профессиональными навыками.

5. Контроль и оценка результатов освоения ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности)

Целью оценки ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности) является выявление уровня сформированности:

- 1) профессиональных и общих компетенций;
- 2) практического опыта и умений.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами	Способность: - организовывать рабочее место сварщика; - осуществлять выбор рационального способа сборки и сварки конструкции, оптимальной технологии соединения или обработки конкретной конструкции или материала; - устанавливать режимы сварки; - осваивать основы технологии сварки и производства сварных конструкций; - выполнять методику расчетов ручных и механизированных способов сварки;	Контроль в форме дифференцированного зачета на основании отзыва и экспертной оценки, оценки руководителей практики от Учреждения и организации, отчета обучающегося по прохождению практики
ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций	Способность: - осуществлять выбор параметров сварочных технологических процессов; - выполнять расчет нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции; - осуществлять технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку; - выполнять основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов;	
ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами	Способность под руководством более квалифицированного специалиста: - выбирать виды сварочного оборудования, устройство и правила эксплуатации; - оборудовать сварочные посты; - соблюдать технологию изготовления сварных конструкций различного класса;	
ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса	Способность: - использовать виды источников питания, устройство и соблюдать правила эксплуатации; - соблюдать охрану труда при проведении сварочных работ и мер экологической защиты окружающей среды;	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только наличие профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области организации производственной деятельности структурного подразделения; - демонстрация эффективности и качества выполнения	Экспертная оценка руководителя практики в отзыве и характеристике Оценка руководителя практики в отзыве и характеристике
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях в области организации производственной деятельности структурного подразделения и нести за них ответственность.	Соблюдение норм деловой культуры: - речевой этикет; - конструктивное сотрудничество.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- нахождение и использование информации, необходимой для решения профессиональных задач по выбранной специальности и личностного развития; - использование различных источников, включая электронные источники.	Соблюдение этических норм: уважение, вежливость и т. п.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные.	Успешная работа в команде при выполнении производственных заданий.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- рост способности к организации и планированию самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- проявление интереса к инновациям в области организации производственной деятельности структурного подразделения.	

Программа ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности) прошла согласование с работодателем в рамках согласования всего комплекта документов по специальности 22.02.06 Сварочное производство (базовая подготовка).

Министерство образования Белгородской области
Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий

по специальности:

22.02.06 Сварочное производство

УТВЕРЖДЕНА

Зам.директора

«31» августа 2023

Организация – разработчик ОГ АПОУ «Шебекинский техникум
промышленности и транспорта»

Разработчик:

Методический кабинет

Рассмотрена на заседании ЦК

Протокол № 1

от «31» августа 2023

Шебекино- 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1	Паспорт рабочей программы ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности)	04
2	Результаты освоения ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности)	07
3	Структура и содержание ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности)	08
4	Условия реализации ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности)	12
5	Контроль и оценка результатов освоения ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности)	13

1 Паспорт рабочей программы ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности)

1.1 Область применения программы

Рабочая программа ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности) ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирования изделий является частью программы по подготовке специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 22.02.06 Сварочное производство в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Разработка технологических процессов и проектирования изделий и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1 Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 2.2 Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций. ПК 2.3 Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.

ПК 2.4 Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.

ПК 2.5 Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно – компьютерных технологий

1.2 Место ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности) в структуре профессионального модуля

ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности) входит в профессиональный модуль ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирования изделий и проводится после завершения процесса освоения обучающимися профессиональных компетенций в рамках данного профессионального модуля.

1.3. Цели и задачи ПП.02. Производственная практика (по профилю специальности)

ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности) направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирования изделий для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности. С целью углубления знаний и овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающиеся в результате прохождения производственной практики должны:

иметь практический опыт:

выполнения расчётов и конструирования сварных соединений и конструкций;

проектирования технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами;

осуществления технико-экономического обоснования выбранного технологического процесса;

оформления конструкторской, технологической и технической документации;

разработки и оформления графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно – компьютерных технологий.

уметь:

использовать нормативной и справочной литературы для производства сварных изделий с заданными свойствами;

составлять схем основных сварных соединений;

проектировать различные виды сварных швов;

составлять конструктивные схемы металлических конструкций различного назначения;

обосновывать выбор металла для различных металлических конструкций;

производить расчёты сварных соединений на различные виды нагрузки;

разрабатывать маршрутные операционные технологические процессы; выбирать технологические схемы обработки;

проводить технико-экономическое сравнение вариантов технологического процесса.

знать:

основы проектирования технологических процессов и технологической оснастки для сварки, пайки, обработки металлов;

правила разработки и оформления технологического задания на проектирование технологической оснастки;

методику прочностных расчётов сварных конструкций общего назначения;

закономерности взаимосвязи эксплуатационных характеристик свариваемых материалов с их составом, состоянием, технологическими режимами, условиями эксплуатации сварных конструкций;

методы обеспечения экономичности, безопасности процессов сварки и обработки материалов;

классификацию сварных конструкций;

типы и виды сварных соединений и сварных швов;

классификацию нагрузок на сварные соединения;

состав единой системы технологической документации;

методику расчёта и проектирования единичных и унифицированных технологических процессов;

основы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

1.4 Количество часов на освоение рабочей ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности)

Наименование модуля	Количество часов	Форма проведения
ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирования изделий	216	
ВСЕГО:	216	

Производственная практика является завершающим этапом освоения профессионального модуля по виду профессиональной деятельности.

Промежуточная аттестация по производственной практике (по профилю специальности) проводится в форме дифференцированного зачета при условии положительного аттестационного листа по производственной практике от руководителей от предприятия и образовательной организации, уровня освоения профессиональных компетенций; наличия положительной характеристики организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения производственной практики; полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о производственной практике в соответствии с заданием на производственную практику.

2 Результаты освоения ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности)

Результатом освоения ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности) ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирования изделий является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД): Разработка технологических процессов и проектирования изделий, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
Профессиональные компетенции	
ПК 2.1	Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.
ПК 2.2	Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций.
ПК 2.3	Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.
ПК 2.4	Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию
ПК 2.5	Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно – компьютерных технологий.
Общие компетенции	
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

2. Структура и содержание ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности) 2.1
Тематический план ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности)

Код профессиональных компетенций	Наименование разделов производственной практики (по профилю специальности)	Количество часов, всего	Виды работ	Наименование тем производственной практики (по профилю специальности)	Количество часов по темам
1	2	3	4	5	6
ПК 2.1- ПК 2.5	ПП.02 Производственная практика 6 недель	216	х	х	х
	В том числе:	х	х	х	х
	Раздел 1 МДК 02.01 Основы расчета и проектирования сварных конструкций	56	-Инструктаж по охране труда на предприятии, ознакомление с режимом рабочего дня предприятия и рабочим местом	Тема 1 Ознакомление с предприятием	8
			- Выполнение расчётов напряжений в соединениях сварных металлоконструкций в соответствии с техническими требованиями - Выполнение расчётов нагрузок, которые испытывает сварная металлоконструкция при эксплуатации - Проектировать сборочно-сварочные приспособления, применяемые для изготовления сварных металлоконструкций	Тема 2 Расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций.	48
	Раздел 2 МДК 02.02 Основы проектирования технологических процессов производства сварных конструкций	88	- Составление технических условия на изготовление сварных металлоконструкций; -Выполнять анализ технологичности сварных металлоконструкций; - Разработка маршруты изготовления сварных металлоконструкций	Тема 3 Разработка маршрутного описания изготовления сварных металлоконструкций	24
			- Разработка рабочих технологических процессов в соответствии с техническими	Тема 4 Разработка технологических	24

			требованиями; - Выполнение технологических карт сборочно-сварочных работ; - Заполнение технологической документации в соответствии с ГОСТ	процессов изготовления сварных металлоконструкций	
			- Выполнение технико-экономического обоснования технологического процесса; - Обоснованный и аргументированный выбор технологического процесса изготовления сварной конструкции в соответствии с анализом результатов технико-экономического обоснования; - Оформление технико-экономического обоснования выбранного технологического процесса с использованием информационно-компьютерных технологий в соответствии с требованиями к оформлению технологической документации	Тема 5 Технико-экономическое обоснование технологического процесса	24
			- Выполнение рабочих чертежей сварных металлоконструкций с использованием информационно-компьютерных технологий в соответствии с ГОСТ, ЕСКД; - Оформление технологической документации с использованием САПР	Тема 6 Оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно – компьютерных технологий	16
Всего		216	x	x	144

2.2 Содержание ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности)

Наименование разделов и тем	Содержание	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1 МДК 02.01 Основы расчета и проектирования сварных конструкций		56	2-3
Тема 1 Ознакомление с предприятием	Содержание учебного материала: - Ознакомиться с инструктажом по охране труда на предприятии, с режимом рабочего дня предприятия и рабочим местом	8	
Тема 2 Расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций	Содержание учебного материала: - Выполнять расчёты напряжений в соединениях сварных металлоконструкций в соответствии с техническими требованиями - Выполнять расчёты нагрузок, на которые работают сварные металлоконструкции при эксплуатации - Проектировать сборочно-сварочные приспособления, применяемые для изготовления сварных металлоконструкций	48	
Раздел 2 МДК 02.02 Основы проектирования технологических процессов производства сварных конструкций		88	2-3
Тема 3 Разработка маршрутного описания изготовления сварных металлоконструкций	Содержание учебного материала: - Составлять технические условия на изготовление сварных металлоконструкций; - Выполнять анализ технологичности сварных металлоконструкций; - Разрабатывать маршруты изготовления сварных металлоконструкций	24	
Тема 4 Разработка технологических процессов изготовления сварных металлоконструкций	Содержание учебного материала: - Разрабатывать рабочие технологические процессы в соответствии с техническими требованиями; - Составлять технологические карты сборочно-сварочных работ; - Заполнять технологическую документацию в соответствии с ГОСТ	24	

Тема 5 Технико-экономическое обоснование технологического процесса	Содержание учебного материала: - Выполнять технико-экономическое обоснование технологического процесса; - Обоснованно и аргументировано сделать выбор технологического процесса изготовления сварной конструкции в соответствии с анализом результатов технико-экономического обоснования; - Оформлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса с использованием информационно-компьютерных технологий в соответствии с требованиями к оформлению технологической документации	24
Тема 6 Оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно – компьютерных технологий	Содержание учебного материала: - Выполнять рабочие чертежи сварных металлоконструкций с использованием информационно-компьютерных технологий в соответствии с ГОСТ, ЕСКД; - Оформлять технологическую документацию с использованием САПР	16

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

1 Условия реализации ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности)

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности) ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий осуществляется на базе организаций/предприятий, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Оборудование предприятий и рабочих мест должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по виду профессиональной деятельности ВПД: Разработка технологических процессов и проектирования изделий, предусмотренному программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Овчинников В. В. Основы расчета и проектирования сварных конструкций: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2019. – 256 с. – Текст : непосредственный.

Маслов Б. Г. Производство сварных конструкций: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2019. – 288 с. – Текст: непосредственный.

Маслов Б. Г. Производство сварных конструкций: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2019. – 288 с. – Текст: непосредственный.

Голубев И. И. Технологические процессы ремонтного производства: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2019. – 304 с. – Текст : непосредственный.

Дополнительные источники:

Овчинников, В. В. Производство сварных конструкций. Сварные соединения с полимерными прослойками и покрытиями : учебное пособие / В. В. Овчинников. — Москва

Овчинников, В. В. Справочник техника-сварщика : учебное пособие / В. В. Овчинников. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-8199-0895-2. — Текст : электронный // ЭБС

4.3 Общие требования к организации производственной практики (по профилю специальности)

ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности) проводится образовательным учреждением при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализуется концентрированно в рамках профессионального модуля.

Производственная практика проводится в организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией и организациями.

Производственная практика (по профилю специальности) проводится в форме практической подготовки.

Допуском к ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности) является освоение МДК 02.01 Основы расчета и проектирование сварных конструкций и МДК 02.02 Основы проектирования технологических процессов для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля Руководителем практики разрабатывается и выдается обучающимся задание, в котором приводится конкретный перечень подлежащих освоению и разработке задач/вопросов по профессиональному модулю.

Форма отчетности: дневник практики, отчет по практике.

Форма оценки – дифференцированный зачет.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности) проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

Опыт деятельности в организациях соответствующей

профессиональной сферы является обязательным. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5 Контроль и оценка результатов освоения ПП.0Х.0Х Производственная практика (по профилю специальности)

Целью оценки по производственной практике (по профилю специальности) ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий является выявление:

- 1) профессиональных и общих компетенций;
- 2) практического опыта и умений.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами	Способность под руководством более квалифицированного специалиста: - выполнять проектирование технологических процессов изготовления сварных металлоконструкций;	Контроль в форме дифференцированного зачета, на основании отзыва и экспертной оценки и оценки руководителя производственной практики, отчета обучающегося по итогам прохождения производственной практики
ПК 2.2. Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций.	Способность под руководством более квалифицированного специалиста: - выполнять расчёты сварных соединений и швов; - выполнять конструирование сборочно-сварочных приспособлений	
ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.	Способность под руководством более квалифицированного специалиста: - выбирать оптимальный технологический процесс; - осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса	
ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию	Способность под руководством более квалифицированного специалиста: - оформлять конструкторскую документацию; - оформлять технологическую документацию; - оформлять техническую документацию	
ПК 2.5 Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных проектных работ с использованием информационно компьютерных технологий.	Уметь - выполнять рабочие чертежи сварных металлоконструкций с применением информационно-компьютерных технологий; - оформлять технологическую документацию с использованием информационно – компьютерных технологий и с учётом требований к технологической и нормативной документации	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только наличие профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области организации производственной деятельности структурного подразделения; - демонстрация эффективности и качества выполнения	Экспертная оценка руководителя производственной практики в отзыве и характеристике
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях в области организации производственной деятельности структурного подразделения и нести за них ответственность.	Соблюдение норм деловой культуры: - речевой этикет; - конструктивное сотрудничество.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для решения	- нахождение и использование информации, необходимой для решения	Соблюдение этических норм: уважение,

информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	профессиональных задач по выбранной специальности и личностного развития; - использование различных источников, включая электронные источники.	вежливость и т. п. Успешная работа в команде при выполнении производственных заданий.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные.	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- рост способности к организации и планированию самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- проявление интереса к инновациям в области организации производственной деятельности структурного подразделения.	

Программа ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности) прошла согласование с работодателем в рамках согласования всего комплекта документов по специальности 22.02.06 Сварочное производство (базовая подготовка).

Министерство образования Белгородской области
Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.03 Организация и планирование сварочного производства

по специальности:

22.02.06 Сварочное производство

УТВЕРЖДЕНА

Зам.директора

«31» августа 2023

Организация – разработчик ОГ АПОУ «Шебекинский техникум
промышленности и транспорта»

Разработчик:

Методический кабинет

Рассмотрена на заседании ЦК

Протокол № 1

от «31» августа 2023

Шебекино- 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1	Паспорт рабочей программы ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности)	04
2	Результаты освоения ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности)	06
3	Структура и содержание ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности)	07
4	Условия реализации ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности)	12
5	Контроль и оценка результатов освоения ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности)	14

1 Паспорт рабочей программы ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности)

1.1 Область применения программы

Рабочая программа ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности) ПМ.03 Контроль качества сварочных работ является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО в соответствии с ФГОС СПО 22.02.06 Сварочное производство в части освоения вида профессиональной деятельности (ВПД): Контроль качества сварочных работ и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.

ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.

ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.

ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.

1.2 Место производственной практики (по профилю специальности) в структуре профессионального модуля

ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности) входит в профессиональный модуль ПМ.03 Контроль качества сварочных работ и проводится после завершения процесса освоения обучающимися профессиональных компетенций в рамках данного профессионального модуля.

1.3 Цели и задачи ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности)

ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности) направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля ПМ.03 Контроль качества сварочных работ для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности. С целью углубления знаний и овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающиеся в результате прохождения производственной практики (по профилю специальности) должны:

иметь практический опыт:

- определения причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях; - обоснованного выбора и использования методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений;
- предупреждения, выявления и устранения дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции;
- оформления документации по контролю качества сварки.

уметь:

- выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, её габаритами и типами сварных соединений;
- производить внешний осмотр, определять наличие основных дефектов;
- производить измерение основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений;
- определять качество сборки и прихватки наружным осмотром и обмером;

- проводить испытания на сплющивание и ударный разрыв образцов из сварных швов;
- выявлять дефекты при металлографическом контроле;
- использовать методы предупреждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций;
- заполнять документацию по контролю качества сварных соединений.

знать:

- способы получения сварных соединений;
- основные дефекты сварных соединений и причины их -возникновения;
- способы устранения дефектов сварных соединений;
- способы контроля качества сварочных процессов и сварных соединений;
- методы неразрушающего контроля сварных соединений;
- методы контроля с разрушением сварных соединений и конструкций;
- оборудование для контроля качества сварных соединений;
- требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности)

Наименование модуля	Количество часов	Форма проведения
ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности)	36	Производственная практика
МДК.03.01 Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций Раздел 1. Определение причин, приводящих к образованию дефектов	7	
МДК.03.01 Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций Раздел 2. Обоснованный выбор и использование методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений	16	
МДК.03.01 Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций Раздел 3. Предупреждение, выявление и устранение дефектов сварных соединений и изделий	8	
МДК.03.01 Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций Раздел 4. Оформление документацию по контролю качества сварки	5	
ВСЕГО:	36	

ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности) является завершающим этапом освоения профессионального модуля по виду профессиональной деятельности.

Промежуточная аттестация по ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности) проводится в форме дифференцированного зачета при условии положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации и образовательного учреждения об уровне освоения профессиональных компетенций; наличия положительной характеристики организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения производственной практики; полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

2.Результаты освоения ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности)

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) Контроль качества сварочных работ, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<i>Код</i>	<i>Наименование результата обучения</i>
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ПК 3.1.	Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных изделиях
ПК 3.2.	Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.
ПК 3.3.	Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.
ПК 3.4.	Оформлять документацию по контролю качества сварки

3. Структура и содержание ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности)

3.1. Тематический план ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности)

Код профессиональных компетенций	Наименование разделов производственной практики (по профилю специальности)	Количество часов, всего	Виды работ	Наименование тем производственной практики (по профилю специальности)	Количество часов по темам
1	2	3	4	5	6
ПК 3.1- ПК 3.4	ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности), <i>2 недели</i>	36			
В том числе:					
ПК 3.1 - ПК 3.4	МДК 03.01 Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций	36	- Причины появления дефектов подготовки и сборки деталей к сварке, формы шва; наружных и внутренних дефектов -Система контроля качества в сварочном производстве;	Тема 1. Определение причин, приводящих к образованию дефектов	8
			- Контроль появления дефектов на стадии подготовки производства; - Визуально-измерительный контроль и измерительный контроль сварочных материалов и сварных соединений; - Выбор неразрушающих методов контроля дефектов	Тема 2. Обоснованный выбор и использование методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений	16

			- Выбор методов предупреждения дефектов; - Анализ влияния дефектов сварки на работоспособность конструкций; - Оценка допустимости дефектов; - Методы исправления сварных конструкций	Тема 3 Предупреждение, выявление и устранение дефектов сварных соединений и изделий	32
			- Аттестация специалистов; - Обязанности специалистов; - Заключение о контроле; - Оформление результатов контроля	Тема 4. Оформление документацию по контролю качества сварки	16
Всего		36	x	x	72

3.2. Содержание ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание практики	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Определение причин, приводящих к образованию дефектов		8	2
Тема 1.1 Дефекты в сварных соединениях	Содержание учебного материала Классификация видов и типов дефектов Причины сварочных дефектов – дефектов подготовки и сборки, формы шва, наружных и внутренних.	4	3
Тема 1.2 Система контроля качества в сварочном производстве	Содержание учебного материала Виды и средства технического контроля Классификация и характеристика видов технического контроля. Классификация средств контроля. Подготовка объекта контроля	4	
Раздел 2. Обоснованный выбор и использование методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений		16	
Тема 2.1. Методы неразрушающего контроля	Содержание учебного материала Входной контроль основного материала, сварочных материалов, сварочной аппаратуры и оборудования, сварщиков и специалистов сварочного производства	8	3
	Содержание учебного материала Выполнение визуального и измерительного контроля сварных соединений. Параметры контроля, средства контроля		
	Содержание учебного материала Ознакомление с технологией радиографического контроля; оборудованием и приёмами		

Содержание учебного материала Ознакомление с технологией ультразвукового контроля; оборудованием и приёмами	Содержание учебного материала Ознакомление с методами магнитной дефектоскопии		
	Содержание учебного материала Ознакомление с методами капиллярной дефектоскопии. Мероприятия по охране труда при проведении капиллярной дефектоскопии		
	Содержание учебного материала Ознакомление с методами по контролю на герметичность: керосино-меловая проба и гидравлические методы контроля герметичности		
	Содержание учебного материала Ознакомление с методами разрушающего контроля качества сварных соединений: химический и металлографический анализ, механические испытания	8	
Тема 2.4 Методы разрушающего контроля	Содержание учебного материала Ознакомление с методами разрушающего контроля качества сварных соединений: химический и металлографический анализ, механические испытания	8	
Раздел 3. Предупреждение, выявление и устранение дефектов сварных соединений и изделий		32	
Тема3.1.Предупреждение дефектов	Содержание учебного материала Изучение технологических факторов, влияющих на дефектность изделия. Рассмотрение механизма образования напряжений и деформаций и способов уменьшения сварочных напряжений и деформаций.	16	3
Тема3.2 Влияние дефектов сварки на работоспособность конструкций	Содержание учебного материала Анализ влияния дефектов сварки на прочностные характеристики конструкций. Изучение зависимости от их собственных характеристик (тип, размер, форма) и от конструктивных и технологических факторов.	8	

Тема 3.3. Оценка допустимости дефектов. Методы исправления дефектов сварных соединений	Содержание учебного материала Оценка допустимости наружных дефектов. Изучение зависимости допустимости наружных дефектов от технических условий на изготовление конструкции. Оценка допустимости внутренних дефектов.	8	
	Содержание учебного материала Изучение способов удаления недопустимых наружных или внутренних дефектов. Рассмотрение методов исправления дефектных мест. Анализ зависимости числа исправлений дефектного участка от категории ответственности конструкции		
Раздел 4. Оформление документацию по контролю качества сварки		16	
Тема 4.1.Аттестация специалистов	Содержание учебного материала Требования к специалисту неразрушающего и разрушающего контроля. Подготовка дефектоскопистов. Порядок обучения, аттестации и допуска к проведению контроля. Определение прав и обязанностей специалистов по контролю. Выявление видов ответственности	8	3
Тема 4.2. Оформление результатов контроля	Содержание учебного материала Приемы использования принципов и средств измерений Ознакомление с требованиями по оформлению результатов контроля. Виды документации. Содержание учебного материала Ознакомление с требованиями по оформлению результатов контроля. Виды документации. Заполнение документов по результатам контроля.	8	
	Всего:	36	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

4. Условия реализации ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности)

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация **ПП.03.01 Производственная практика** (по профилю специальности) ПМ.03 Контроль качества сварочных работ осуществляется на базе организаций/предприятий, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Оборудование предприятий и рабочих мест должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по виду профессиональной деятельности контроль качества сварочных работ, предусмотренному программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Требования к учебно-методическому обеспечению практики

Инструкции по охране труда

Рабочие чертежи, эскизы деталей Задания
для выполнения работ

Перечень учебно-производственных работ

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

Овчинников В. В. Контроль качества сварных соединений: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2017. – 208 с. – Текст: непосредственный.

Маслов Б. Г. Производство сварных конструкций: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2019. – 288 с. – Текст: непосредственный.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.stroyoffis.ru>
2. <http://www.docload.ru>
3. <http://www.biysk.ru>

4.3 Общие требования к организации производственной практики (по профилю специальности)

ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности) проводится образовательным учреждением при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках ПМ.03 Контроль качества сварочных работ и реализуется как концентрированно в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модулей.

Производственная практика проводится в организациях на основе договоров, заключаемых между образовательным учреждением и организациями. Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Допуском к ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности) является освоение МДК.03.01 Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля ПМ.03 Контроль качества сварочных работ.

Производственная практика (по профилю специальности) проводится в форме практической подготовки.

Руководителем практики разрабатывается и выдается обучающимся задание, в котором приводится конкретный перечень подлежащих освоению и разработке задач/вопросов по профессиональному модулю.

Форма отчетности: дневник практики, отчет по практике.

Форма оценки – дифференцированный зачет.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

ПП.03.01 Производственная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Руководителей практики от организации, определяют из числа высококвалифицированных работников организации, наставников, помогающих обучающимся овладевать профессиональными навыками.

5. Контроль и оценка результатов освоения ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности)

Целью оценки по ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности) является выявление уровня сформированности:

- 1.Профессиональных и общих компетенций;
- 2.Практического опыта и умений.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных изделиях	-обеспечивать требования к сварному шву; -знать причины образования дефектов в сварных швах; -знать причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в сварных изделиях; -производить внешний осмотр, определять наличие основных дефектов; -производить измерение основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений;	Выполнение индивидуальных производственных заданий. Дифференцированный зачёт по производственной практике
ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.	-уметь выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами и типами сварных соединений; -выявлять дефекты сварных швов; -организовывать безопасное выполнение работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда;	
ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.	-использовать методы предупреждения и устранения дефектов сварных соединений и сварных конструкций; -определять качество сборки и прихватки наружным осмотром и обмером	
ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки	-заполнять документацию по контролю качества сварных соединений	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	-выбор и применение эффективных методов и способов решения профессиональных задач в процессе обработки деталей на различных станках. -соответствие выполненных заданий заданным условиям. -рациональность планирования и организации деятельности по проведению различных работ. -своевременная сдача заданий и отчётов. -самоконтроль и самоанализ при выполнении учебных и производственных заданий. -осуществлять оценку качества проделанной работы. -проявлять трудолюбие; внимательность; настойчивость; аккуратность; ответственность.	Анализ наблюдения за процессом и результатов выполнения работы, (мастер, работодатель) Мониторинг сдачи записи в учебном журнале. Отчет по производственной практике. Дневник и производственной практики. Фотографии и техническая документация
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	-своевременность определения неисправностей в работе оборудования. -осуществление самоконтроля и коррекции результатов собственной работы. -аргументированность предложенных способов решения задачи и обоснованность выбора способа действия в производственной ситуации -ответственность за результаты своей работы.	Анализ выполнения практических заданий. Экспертное наблюдение Отчет по производственной практике. Дневник производственной практики.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	-обоснованность выбора метода поиска информации, скорость и логичность ее систематизации при выполнении заданий. -отбор и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. -результативность поиска информации: анализ инноваций в области профессиональной деятельности; -обзор публикаций в профессиональных изданиях.	Для проверки используется смешанный тип портфолио: доклад, сообщение (текст на диске или бумажном носителе); фотоотчет; Наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях, в процессе производственной практики;
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	-активность участия и организованность совместной работы на уроках, при выполнении внеаудиторной групповой самостоятельной работы; -грамотность построения конструктивного диалога и соблюдение	Соблюдение норм деловой культуры: речевой этикет; конструктивное сотрудничество; соблюдение этических

	корпоративных норм и правил, навыков делового общения в образовательном учреждении и по месту учебной практики; -соблюдение этических норм в процессе общения с преподавателями обучающимися.	норм: уважение, вежливость и т. п. Наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях
--	--	---

Программа ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности) прошла согласование с работодателем в рамках согласования всего комплекта документов по специальности 22.02.06 Сварочное производство (базовая подготовка).

Министерство образования Белгородской области
Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.04 Организация и планирование сварочного производства
по специальности:

22.02.06 Сварочное производство

УТВЕРЖДЕНА

Зам.директора

«31» августа 2023

Организация – разработчик ОГ АПОУ «Шебекинский техникум
промышленности и транспорта»

Разработчик:

Методический кабинет

Рассмотрена на заседании ЦК

Протокол № 1

от «31» августа 2023

Шебекино- 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1	Паспорт рабочей программы ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности)	4
2	Результаты освоения ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности)	6
3	Структура и содержание ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности)	7
4	Условия реализации ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности)	11
5	Контроль и оценка результатов освоения ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности)	13

1. Паспорт рабочей программы ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности)

1.1 Область применения программы

Рабочая программа ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности) ПМ.04 Организация и планирование сварочного производства является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО в соответствии с ФГОС СПО 22.02.06 Сварочное производство (базовая подготовка) в части освоения вида профессиональной деятельности (ВПД): Организация и планирование сварочного производства и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1.	Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.
ПК 4.2.	Производить технологические расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.
ПК 4.3.	Применять методы и приёмы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.
ПК 4.4.	Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.
ПК 4.5.	Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ

1.2 Место производственной практики (по профилю специальности) в структуре профессионального модуля

ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности) входит в профессиональный модуль ПМ.04 Организация и планирование сварочного производства и проводится после завершения процесса освоения обучающимися профессиональных компетенций в рамках данного профессионального модуля.

1.3. Цели и задачи ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности)

ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности) направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля ПМ.04 Организация и планирование сварочного производства для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности. С целью углубления знаний и овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающиеся в результате прохождения производственной практики должны:

иметь практический опыт:

текущего и перспективного планирования производственных работ;
выполнения технологических расчётов на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат;
применения методов и приёмов организации труда, эксплуатации оборудования,

оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства;
организации ремонта и технического обслуживания сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта;

обеспечения профилактики и безопасности условий труда на участке сварочных работ;

уметь:

разрабатывать текущую и перспективную планирующую документацию производственных работ на сварочном участке;

определять трудоёмкость сварочных работ;

рассчитывать нормы времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных и газопламенных работ;

производить технологические расчёты, расчёты трудовых и материальных затрат;

проводить планово-предупредительный ремонт сварочного оборудования;

знать:

принципы координации производственной деятельности;

формы организации монтажно-сварочных работ;

основные нормативные документы на проведение сварочно-монтажных работ;

тарифную систему нормирования труда;

методику расчёта времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных и газопламенных работ, нормативы затрат труда на сварочном участке;

методы планирования и организации производственных работ;

нормативы технологических расчётов, трудовых и материальных затрат;

методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов;

нормативно-справочную литературу для выбора материалов, технологических режимов, оборудования, оснастки, контрольно-измерительных средств

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности)

Наименование модуля	Количество часов	Форма проведения
ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности)	36	Производственная практика
МДК.04.01 Основы организации и планирования производственных работ на сварочном участке.	36	
ВСЕГО:	36	

ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности) является завершающим этапом освоения профессионального модуля по виду профессиональной деятельности.

Промежуточная аттестация по ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности) проводится в форме дифференцированного зачета при условии положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации и образовательной организации об уровне освоения профессиональных компетенций; наличия положительной характеристики организации на обучающегося по освоению общих

компетенций в период прохождения практики; полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

2. Результаты освоения ПП.04.01 Производственная практика

(по профилю специальности)

Результатом освоения ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности) ПМ.04 Организация и планирование сварочного производства является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД): Организация и планирование сварочного производства, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1.	Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.
ПК 4.2.	Производить технологические расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.
ПК 4.3.	Применять методы и приёмы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.
ПК 4.4.	Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.
ПК 4.5.	Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ, и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

3 Структура и содержание ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности)

3.1 Тематический план ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности)

Код профессиональных компетенций	Наименование разделов производственной практики (по профилю специальности)	Количество часов, всего	Виды работ	Наименование тем производственной практики (по профилю специальности)	Количество часов по темам
1	2	3	4	5	6
ПК 4.1- ПК 4.5	ПП.04.01 Производственная практика, 1 неделю	36	x	x	x
В том числе:		x	x	x	x
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5	МДК.04.01. Основы организации и планирования производственных работ на сварочном участке	8	Планирование и организация производственных работ.	Тема 1. Осуществление текущего и перспективного планирования производственных работ	6
			Планирование материальных ресурсов		6
			Планирование трудовых ресурсов		6
			Планирование результатов производства		6
		12	Расчет продолжительности производственного цикла изготовления продукции.	Тема 2. Технологические расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат	6
			Расчет времени технологических операций технологического цикла.		6
			Расчет времени технологических операций технологического цикла.		6
			Расчет размера запаса незавершенного производства		6
			Расчет коэффициента серийности		6

			производства		
			Расчет длительности производственного цикла изготовления заказа в целом и отдельных его узлов.		6
		8	Применение поточного производства (поточных линий) при изготовлении продукции.	Тема 3. Применение методов и приёмов организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства	6
			Применение комплексной автоматизации производственных процессов.		6
			Применение многооперационных машин		6
			Применение промышленных роботов включая манипуляционные устройства.		6
		4	Организация текущего ремонта по техническому обслуживанию сварочного оборудования.	Тема 4. Ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта	6
			Организация планово-предупредительного ремонта по техническому обслуживанию сварочного оборудования.		6
		4	Обеспечение противопожарной безопасности на рабочем месте.	Тема 5. Профилактика и безопасность условий труда на участке сварочных работ	6
			Обеспечение электробезопасности на рабочем месте.		6
		36	х	х	108

3.2 Содержание ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности)

Наименование разделов и тем	Содержание	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК.04.01 Основы организации и планирования производственных работ на сварочном участке		*	*
Тема 1. Осуществление текущего и перспективного планирования производственных работ	Содержание учебного материала: Планирование и организация производственных работ, планирование материальных ресурсов, планирование трудовых ресурсов, планирование трудовых ресурсов.	8	3
Тема 2. Технологические расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат	Содержание учебного материала: Расчет продолжительности производственного цикла изготовления продукции, расчет времени технологических операций технологического цикла, расчет времени технологических операций технологического цикла, расчет размера запаса незавершенного производства, расчет коэффициента серийности производства, расчет длительности производственного цикла изготовления заказа в целом и отдельных его узлов.	12	3
Тема 3. Применение методов и приёмов организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства	Содержание учебного материала: Применение поточного производства (поточных линий) при изготовлении продукции, применение комплексной автоматизации производственных процессов, применение многооперационных машин, применение промышленных роботов включая манипуляционные устройства	8	3
Тема 4. Ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта	Содержание учебного материала: Организация текущего ремонта по техническому обслуживанию сварочного оборудования, организация планово-предупредительного ремонта по техническому обслуживанию сварочного оборудования	4	3

Тема 5. Профилактика и безопасность условий труда на участке сварочных работ	Содержание учебного материала: Обеспечение противопожарной безопасности на рабочем месте, обеспечение электробезопасности на рабочем месте	4	3
--	--	---	---

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

4. Условия реализации ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности)

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности) ПМ.04 Организация и планирование сварочного производства осуществляется на базе организаций/предприятий, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся

Оборудование предприятий и рабочих мест должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по виду профессиональной деятельности Организация и планирование сварочного производства, предусмотренному программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1 Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения предприятий машиностроения: учебник для СПО / А.Н. Феофанов [и др.]. – Москва: Академия, 2017. – 144 с. – Текст: непосредственный.
- 2 Котерова Н. П. Экономика организации: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2016. – 288 с. – Текст: непосредственный.
- 3 Жигун Л. А. Регламентация и нормирование труда: учебное пособие. – Москва: КНОРУС, 2021. – 210 с. – Текст: непосредственный.
- 4 Бычин В. Б. Организация и нормирование труда. В 2 т.: учебник / под ред. Ю. Г. Одегова. – Москва: РУСАЙНС, 2020.
Т. I. – 272 с. – Текст: непосредственный.
Т. II. – 374 с. – Текст: непосредственный.

Нормативно-справочная литература.

- 3.1 Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих.
- 3.2 Нормативные документы о составе затрат, включаемых в себестоимость продукции (работ, услуг).
- 3.3. Единые нормы амортизационных отчислений
- 3.4 Положения о бухгалтерском учете (ПБУ)

Интернет-ресурсы.

- 4.1 <http://www.stankopark.spb.ru>
- 4.2 <http://www.gig-ant.com/machinery/63/1232.htm>

Периодические издания

Вопросы экономики -журнал.
Экономика и жизнь - газета

4.3. Общие требования к организации производственной практики (по профилю специальности)

ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности) проводится образовательным учреждением при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля ПМ.04 Организация и планирование сварочного производства и реализуется концентрированно в рамках профессионального модуля.

Производственная практика проводится в организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией и организациями.

Допуском к ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности) является освоение МДК.04.01 Основы организации и планирования производственных работ на сварочном участке для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля ПМ.04 Организация и планирование сварочного производства.

Производственная практика (по профилю специальности) проводится в форме практической подготовки.

Руководителем практики разрабатывается и выдается обучающимся задание, в котором приводится конкретный перечень подлежащих освоению и разработке задач/вопросов по профессиональному модулю.

Форма отчетности: дневник практики, отчет по практике.

Форма оценки – дифференцированный зачет.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности) проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Руководителей практики от организации, определяют из числа высококвалифицированных работников организации, наставников, помогающих обучающимся овладевать профессиональными навыками.

5. Контроль и оценка результатов освоения ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.	знание целей и задач хозяйственной деятельности; анализ использования рабочего времени; умение работать с учебной и справочной документацией	Контроль в форме дифференцированного зачета на основании отзыва и экспертной оценки, оценки руководителей практики от Учреждения и организации, отчета обучающегося по прохождению практики
ПК 4.2. Производить технологические расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.	расчет показателей, характеризующих работу производственного подразделения; знание приемов и методов анализа хозяйственной деятельности. знание производственной структуры предприятия	
ПК 4.3. Применять методы и приёмы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.	знание основных функций управления; оценка труда руководителя; выбор средств мотивации трудовой деятельности и контроля за выполнением плановых заданий; оценка использования производственных ресурсов; знание симптомов неуправляемости системы.	
ПК 4.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.	знание Единой системы планово-предупредительного ремонта; оценка использования производственных ресурсов;	
ПК 4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ	знание принципов безопасных условий труда на участке сварочных работ; знание мер профилактики	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только наличие профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 2.Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области планирования работы цеха ОМД и управления им, оценка эффективности работы производственного подразделения;	Экспертная оценка руководителя практики в отзыве и характеристике
ОК 3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области производственного организации работы подразделения.	Оценка руководителя практики в отзыве и характеристике
ОК 4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, включая электронные; отслеживание периодической печати экономического содержания.	Соблюдение норм деловой культуры: - речевой этикет; - конструктивное сотрудничество.
ОК 6.Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	взаимодействие с обучающимися, преподавателями, куратором администрации в ходе обучения	Соблюдение этических норм: уважение, вежливость и т. п. Успешная работа в команде при выполнении
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	самоанализ и коррекция результатов собственной работы; способность организовывать работу группы обучающихся; умение принять решение в сложной ситуации.	производственных заданий. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения
ОК 8.Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; эффективное использование свободного времени; построение карьерограммы.	образовательной программы

Программа ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности) прошла согласование с работодателем в рамках согласования всего комплекта документов по специальности 22.02.06 Сварочное производство (базовая подготовка).

Министерство образования Белгородской области
Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.05 Выполнение работ по профессии 19906 Электросварщик ручной сварки

по специальности:

22.02.06 Сварочное производство

УТВЕРЖДЕНА

Зам.директора

«31» августа 2023

Организация – разработчик ОГ АПОУ «Шебекинский техникум
промышленности и транспорта»

Разработчик:

Методический кабинет

Рассмотрена на заседании ЦК

Протокол № 1

от «31» августа 2023

Шебекино- 2023

Содержание

1. Паспорт рабочей программы ПП.05.01 Производственная практика.....	4
(по профилю специальности)	
2. Результаты освоения ПП.05.01 Производственная практика	7
(по профилю специальности)	
3. Структура и содержание ПП.05.01 Производственная практика	8 (по профилю специальности)
4. Условия реализации ПП.05.01 Производственная практика.....	14
(по профилю специальности)	
5. Контроль и оценка результатов освоения ПП.05.01 Производственная практика	15 (по профилю специальности)

1. Паспорт рабочей программы ПП.05.01 Производственная практика (по профилю специальности)

1.1 Область применения программы

Рабочая программа ПП.05.01 Производственная практика ПМ.05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих является частью программы по подготовке специалистов среднего звена по специальности СПО в соответствии с ФГОС СПО 22.02.05 Сварочное производство (базовая подготовка) в части освоения вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК(Д) 5.1	Умение самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, технологически
ПК(Д) 5.2	Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки

1.2 Место производственной практики (по профилю специальности) в структуре профессионального модуля

ПП.05.01 Производственная практика (по профилю специальности) входит в профессиональный модуль ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих и проводится после завершения процесса освоения обучающимися профессиональных компетенций в рамках данного профессионального модуля и учебной практики.

1.3. Цели и задачи ПП.05.01 Производственная практика (по профилю специальности)

С целью углубления знаний и овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающиеся в результате прохождения производственной практики (по профилю специальности) должны:

иметь практический опыт:

проведения подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки;
выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций;
выполнения ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неответственных конструкций;
выполнения частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неответственных конструкций.

уметь:

выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей);
применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;

использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке; пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции; проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, РАД и РД; настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, РАД и РД; выбирать пространственное положение сварного шва для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, РАД и РД; владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке; владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, РАД и РД простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Владеть техникой дуговой резки металла; контролировать с применением измерительного инструмента сваренные частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением, РАД и РД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

знать:

основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; правила подготовки кромок изделий под сварку; сварочные (наплавочные) материалы; устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения; правила сборки элементов конструкции под сварку; виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки; способы устранения дефектов сварных швов; правила технической эксплуатации электроустановок; нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ; правила по охране труда, в том числе на рабочем месте; основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением, РАД и РД и обозначение их на чертежах; основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением, РАД и РД; сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, РАД и РД; устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, РАД и РД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;

техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, РАД и РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Дуговая резка простых деталей;
 выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;
 правила эксплуатации газовых баллонов;
 причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях;
 причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы ПП.05.01 Производственная практика (по профилю специальности)

Наименование модуля	Количество часов	Форма проведения
ПП 05.01 Производственная практика (по профилю специальности)	180	Производственная практика (по профилю специальности)
МДК 05.01 Выполнение работ по профессии «Сварщик частично механизированной сварки плавлением». Раздел 1. Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после	40	
МДК 05.01 Выполнение работ по профессии «Сварщик частично механизированной сварки плавлением». Раздел 2. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций	80	
МДК 05.01 Выполнение работ по профессии «Сварщик частично механизированной сварки плавлением». Раздел 3. Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неответственных конструкций.	60	
ВСЕГО:	180	

ПП.05.01 Производственная практика (по профилю специальности) является завершающим этапом освоения профессионального модуля по виду профессиональной деятельности.

Промежуточная аттестация по ПП.05.01 Производственная практика (по профилю специальности) проводится в форме дифференцированного зачета при условии положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации и образовательной организации об уровне освоения профессиональных компетенций; наличия положительной характеристики организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики; полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

2. Результаты освоения ПП.05.01 Производственная практика (по профилю специальности)

Результатом освоения ПП.05.01 Производственная практика (по профилю специальности) является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК(Д) 5.1	Умение самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, технологически
ПК(Д) 5.2	Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. Структура и содержание ПП.05.01 Производственная практика (по профилю специальности)

3.1 Тематический план ПП.05.01 Производственная практика (по профилю специальности)

Код профессиональных компетенций	Наименование разделов производственной практики профессионального модуля	Количество часов, всего	Виды работ	Наименование тем производственной практики	Количество часов по темам
1	2	3	4	5	6
ПК(Д) 5.1- ПК(Д) 5.2	ПП.05.01 Производственная практика, 5 недель	180	х	х	х
В том числе:		х	х	х	х
ПК(Д) 5.1- ПК(Д) 5.2	МДК 05.01 Выполнение работ по профессии «Сварщик частично механизированной сварки плавлением». Раздел 1. Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после	40	Изучение правил по гигиене, производственной санитарии, охране труда, электробезопасности и пожарной безопасности на предприятии, использования конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией	Тема 1.1 Гигиена труда, производственная санитария. Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность и профилактика.	8
			Выполнение работ по использованию ручного и механизированного инструмента для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки.	Тема 1.2 Подготовка металла к сварке и последующая обработка сварных швов.	8
			Выполнение работ по применению сборочного приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов,		16

			деталей) под сварку		
			Выполнение работ по использованию измерительного инструмента для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров	Тема 1.3 Сборка изделий под сварку	8
ПК(Д) 5.1- ПК(Д) 5.2	МДК 05.01 Выполнение работ по профессии «Сварщик частично механизированной сварки плавлением». Раздел 2. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций.	80	Выполнение работ по проверке работоспособности, исправности и настройки оборудования РДС	Тема 2.1 Устройство и работа источников питания для сварки	8
			Выполнение работ по выбору пространственных положений сварного шва при РДС	Тема 2.2 Технология электродуговой сварки	8
			Выполнение работ по владению техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла		16
			Выполнение работ по владению техникой РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.	Тема 2.3 Техника сварки и выбор режима сварки	40
			Выполнение работ по контролю с применением измерительного инструмента сваренных РДС деталей на соответствие геометрическим размерам	Тема 2.4 Контроль качества швов	8
ПК(Д) 5.1- ПК(Д) 5.2	МДК 05.01 Выполнение работ по профессии «Сварщик частично механизированной сварки плавлением». Раздел 3. Выполнение частично механизированной сварки	60	Выполнение работ по проверке работоспособности, исправности и настройки оборудования частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	Тема 3.1 Устройство и работа источников питания для сварки.	8
			Выполнение работ по выбору пространственных положений сварного	Тема 3.2 Технология частично	8

	(наплавки) плавлением простых деталей неответственных конструкций.		шва при частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	механизированной сварки (наплавки) плавлением	
			Выполнение работ по владению техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла		6
			Выполнение работ по владению техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.	Тема 3.3 Техника сварки и выбор режима сварки	32
			Выполнение работ по контролю с применением измерительного инструмента сваренных частично механизированной сварки (наплавки) плавлением деталей на соответствие геометрическим размерам	Тема 3.4 Контроль качества швов	6
Всего		180	х	х	180

3.2 Содержание ПП.05.01 Производственная практика (по профилю специальности)

Наименование разделов производственной практики профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание производственной практики	Объём часов	Уровень освоения
Раздел 1. Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки		40	х
Тема 1.1 Гигиена труда, производственная санитария. Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность и профилактика	Содержание учебного материала: Промышленно-санитарное законодательство. Органы санитарного надзора, их роль в охране труда. Физиологические основы трудового процесса. Режим рабочего дня обучающегося. Производственная санитария. Средства индивидуальной защиты. Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Первая помощь при несчастных случаях. Пользование конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией.	8	3
Тема 1.2 Подготовка металла к сварке и последующая обработка сварных швов	Содержание учебного материала: Оборудование рабочего места. Охрана труда. Виды слесарных работ по подготовке металла к сварке. Виды разделки кромок в зависимости от металла, его толщины и положения в пространстве. Зачистка швов после сварки. Применяемые инструменты и оборудование.	24	3
Тема 1.3 Сборка изделий под сварку	Содержание учебного материала: Оборудование рабочего места. Охрана труда при проведении сборочных работ. Сборка деталей. Способы сборочно-сварочных работ. Применение различного измерительного инструмента и оборудования для сборки деталей.	8	3
Раздел 2. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неотчетливых конструкций.		80	х

Тема 2.1 Устройство и работа источников питания и оборудования для сварки.	Содержание учебного материала: Оборудование сварочного поста. Охрана труда при работе с оборудованием. Устройство, паспортные данные и технические характеристики источников питания сварочной дуги и оборудования. Способы регулирования сварочного тока. Обслуживание источников питания.	8	3
Тема 2.2 Технология электродуговой сварки	Содержание учебного материала: Организация рабочего места. Охрана труда при проведении работ. Зажигание сварочной дуги, её строение. Дуговая сварка во всех пространственных положениях сварного шва. Условия, необходимые для возникновения и поддержания дуги. Длина дуги и напряжение на ней. Виды полярности. Процессы плавления и переноса металла в дуге.	24	3
Тема 2.3 Техника сварки и выбор режима сварки	Содержание учебного материала: Техника сварки. Очистка поверхности металла перед сваркой, методы очистки. Сборка соединений под сварку и требования, предъявляемые к сборке. Влияние зазора, угла скоса кромок, притупления и превышения кромок на качество сварного шва. Значение правильного нанесения прихваток при сборке под сварку. Выбор режима сварки: диаметра и марки электрода, силы сварочного тока.	40	3
Тема 2.4 Контроль качества швов	Содержание учебного материала: Особенности зачистки швов после сварки. Способы контроля сварных швов. Проведение контроля сварных швов на наличие дефектов. Мероприятия по предупреждению образования дефектов. Способы устранения дефектов. Способы устранения дефектов.	8	3
Раздел 3. Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неотчетливых конструкций.		60	x
Тема 3.1 Устройство и работа источников питания и оборудования для сварки.	Содержание учебного материала: Оборудование сварочного поста. Охрана труда при работе с оборудованием. Устройство, паспортные данные и технические характеристики источников питания сварочной дуги и оборудования. Способы регулирования сварочного тока. Обслуживание источников питания.	8	3
Тема 3.2 Технология сварки	Содержание учебного материала: Организация рабочего места. Охрана труда при проведении работ. Зажигание сварочной дуги, её строение. Дуговая сварка во всех пространственных положениях сварного шва. Условия, необходимые для возникновения и поддержания дуги. Длина дуги и напряжение на ней. Виды полярности. Процессы плавления и переноса металла в дуге.	14	3

Тема 3.3 Техника сварки и выбор режима сварки	Содержание учебного материала: Техника сварки. Очистка поверхности металла перед сваркой, методы очистки. Особенности сборки соединений под сварку и требования, предъявляемые к сборке. Влияние зазора, угла скоса кромок, притупления и превышения кромок на качество сварного шва. Значение правильного нанесения прихваток при сборке под сварку. Выбор режима сварки: силы сварочного тока, защитного газа, электродной проволоки.	32	3
Тема 3.4 Контроль качества швов	Содержание учебного материала: Особенности зачистки швов после сварки. Способы контроля сварных швов. Проведение контроля сварных швов на наличие дефектов. Мероприятия по предупреждению образования дефектов. Способы устранения дефектов.	6	3
Всего		180	x

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

4. Условия реализации ПП.05.01 Производственная практика (по профилю специальности)

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы ПП.05.01 Производственная практика (по профилю специальности) осуществляется на базе организаций/предприятий, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Оборудование предприятий и рабочих мест должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по виду профессиональной деятельности ВПД. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, предусмотренному программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Маслов Б. Г. Сварочные работы: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2016. – 288 с. – Текст: непосредственный.

Овчинников В. В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2020. – 256 с. – Текст: непосредственный.

Лялякин В. П. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2019. – 192 с. – Текст: непосредственный.

Дополнительные источники:

Павлюк, С. К. Ресурсосберегающие технологии в сварочном производстве : учебное пособие / С. К. Павлюк. – Минск : РИПО, 2019. – 273 с. – ISBN 978-985-503-931-

1. – Текст : электронный // ЭБС Университетская библиотека ONLINE [сайт]. – URL:

4.3 Общие требования к организации производственной практики

ПП.05.01 Производственная практика (по профилю специальности) проводится образовательным учреждением при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих и реализуется концентрированно.

ПП.05.01 Производственная практика (по профилю специальности) проводится в организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией и организациями.

Руководителем практики разрабатывается и выдается обучающимся задание, в котором приводится конкретный перечень подлежащих освоению и разработке задач/вопросов по профессиональному модулю. Форма отчетности: дневник практики, отчет по практике.

Форма оценки – дифференцированный зачет.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

ПП.05.01 Производственная практика (по профилю специальности) проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 лет.

Руководителей практики от организации, определяют из числа высококвалифицированных работников организации, наставников, помогающих обучающимся овладевать профессиональными навыками.

5. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики (по профилю специальности)

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК(Д) 5.1 Умение самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, технологически	Умение выполнять сварку (наплавку) конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности; Умение выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетливых конструкций.	Дифференцированный зачет, отчет обучающегося по прохождению производственной практики, дневник производственной практики
ПК(Д) 5.2 Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки	Умение проводить подготовительные и сборочные операции перед сваркой и зачистку сварных швов после сварки;	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только наличие профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные компетенции) общие	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрация интереса к будущей профессии	Наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы производственной практики
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- обоснованный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области электрогазосварочных работ	Наблюдение и экспертная оценка в процессе производственной практики. Дневник производственной практики.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области электрогазосварочных работ	Отчет по производственной практике
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные; - отслеживание периодической печати профессионального содержания.	Соблюдение норм деловой культуры: - речевой этикет; - конструктивное сотрудничество.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	- использование вычислительной техники для решения производственных задач; - использование сети Интернет и ее возможностей для оперативного получения, и обмена профессиональной информацией; - применение компьютерных	Соблюдение этических норм: уважение, вежливость и т. п.

	программ для составления оформления производственной документации по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев	Успешная работа в команде при выполнении производственных заданий.
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями, куратором и администрацией в ходе обучения.	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы; - способность организовывать работу группы обучающихся; - умение принять решение в сложной ситуации.	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - эффективное использование свободного времени; - построение карьерограммы.	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- анализ инноваций в области электрогазосварочных работ	

Программа ПП.05.01 Производственная практика (по профилю специальности) прошла согласование с работодателем в рамках согласования всего комплекта документов по специальности 22.02.06 Сварочное производство (базовая подготовка).

Министерство образования Белгородской области
Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ)**

Пп специальности:

22.02.06 Сварочное производство

УТВЕРЖДЕНА

Зам.директора

«31» августа 2023

Организация – разработчик ОГ АПОУ «Шебекинский техникум
промышленности и транспорта»

Разработчик:

Методический кабинет

Рассмотрена на заседании ЦК

Протокол № 1

от «31» августа 2023

Шебекино- 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1	Паспорт рабочей программы ПДП Производственная практика (преддипломная)	04
2	Результаты освоения ПДП Производственная практика (преддипломная)	06
3	Структура и содержание ПДП Производственная практика (преддипломная)	07
4	Условия реализации ПДП Производственная практика (преддипломная)	10
5	Контроль и оценка результатов освоения ПДП Производственная практика (преддипломная)	12

1 Паспорт рабочей программы

ПДП Производственная практика (преддипломная)

1.1 Область применения программы

Рабочая программа ПДП Производственная практика (преддипломная) является частью программы по подготовке специалистов среднего звена по специальности СПО в соответствии с ФГОС СПО 22.02.06 Сварочное производство (базовая подготовка) в части освоения видов профессиональной деятельности (ВПД):

- Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций;
- Разработка технологических процессов и проектирование изделий;
- Контроль качества сварочных работ;
- Организация и планирование сварочного производства;
- Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих;

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

ПК 1.2. Выполнять технологическую подготовку производства сварных конструкций.

ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.

ПК 2.1 Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 2.2. Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций.

ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.

ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.

ПК 2.5 Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно – компьютерных технологий.

ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.

ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.

ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.

ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.

ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.

ПК4.2. Производить технологические расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.

ПК4.3. Применять методы и приёмы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.

ПК4.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.

ПК4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке

сварочных работ

ПК(Д) 5.1. Умение самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, технологически.

ПК(Д) 5.2. Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки.

1.2 Место ПДП Производственная практика (преддипломная) в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

ПДП Производственная практика (преддипломная) проводится непрерывно после освоения обучающимися учебных дисциплин и профессиональных модулей, предусмотренных учебным планом специальности, и является завершающим этапом обучения.

1.3 Цели и задачи ПДП Производственная практика (преддипломная)

ПДП Производственная практика (преддипломная) направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности в организациях различных организационно-правовых форм по избранной специальности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы.

Задачами ПДП Производственная практика (преддипломная) являются:
овладение профессиональной деятельностью, развитие профессионального мышления; закрепление, углубление, расширение и систематизация знаний, закрепление

практических навыков и умений, полученных при изучении дисциплин и профессиональных модулей, определяющих специфику специальности; обучение навыкам решения практических задач при подготовке ВКР;

проверка профессиональной готовности к самостоятельной трудовой деятельности выпускника; сбор материалов к государственной итоговой аттестации.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики (преддипломная)

Рабочая программа рассчитана на прохождение обучающимися преддипломной практики в объеме 4 недели, 144 часа.

2 Результаты освоения ПДП Производственная практика (преддипломная)

Результатом освоения производственной практики (преддипломной) является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности (ВПД): Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций; Разработка технологических процессов и проектирование изделий; Контроль качества сварочных работ; Организация и планирование сварочного производства; Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
Профессиональные компетенции	
ПК1.1.	Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами
ПК1.2	Выполнять технологическую подготовку производства сварных конструкций.
ПК1.3	Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами
ПК 1.4	Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса
ПК 2.1	Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.
ПК 2.2	Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций
ПК 2.3	Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса
ПК 2.4	Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.
ПК 2.5	Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно – компьютерных технологий
ПК 3.1	Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.
ПК 3.2	Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений
ПК 3.3	Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции
ПК 3.4	Оформлять документацию по контролю качества сварки
ПК 4.1	Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.

ПК4.2	Производить технологические расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.
ПК4.3	Применять методы и приёмы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.
ПК4.4	Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта

ПК4.5	Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ
ПК(Д) 5.1	Умение самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, технологически
ПК(Д) 5.2	Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки
Общие компетенции	
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

3 Структура и содержание ПДП Производственная практика (преддипломной)

1.1. Тематический план ПДП Производственная практика (преддипломной)

№п/п	Этапы практики	Виды производственной работы на практике	Объем выделяемого времени (часы)	Формы текущего контроля
1.	Организационный	Ознакомление с организацией (предприятием, учреждением), правилами внутреннего трудового распорядка, производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности	8	Проверка записей в дневнике по практике
2.	Производственный	Выполнение заданий, сбор, обработка и систематизация материала Анализ собранной информации, подготовка отчета по практике, получение характеристики, аттестационного листа	128	Проверка записей в дневнике по практике, проверка материалов ВКР
3.	Отчетный	Сдача отчета по практике, дневника и характеристики, устранение замечаний руководителя практики, защита отчета по практике	8	Дифференцированный зачет
4.	Всего		144	

3.1 Содержание производственной практики (преддипломной)

Наименование разделов, тем	Виды работ, отчетная документация	Кол-во часов
Организационное занятие	Виды работ	8
	Ознакомление с организационно-правовой структурой организации (предприятием, учреждением), правилами внутреннего трудового распорядка, производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности	
	Отчетная документация (приложения к отчету)	

	- организационная структура предприятия	
Раздел 1 Выполнение обязанностей специалиста		128
Тема 1.1 Работа в качестве специалиста	Виды работ	

	-Ознакомление с основными техническими средствами предприятия; - Ознакомление с документацией на технические средства предприятия; - Функции главных специалистов предприятия; - Перспективы развития сварочного производства на предприятии; - Выбор технологической схемы сборки и сварки конструкции.; - Разработка маршрутных и операционных карт технологических процессов производства сварных конструкций.; - Применение нормативной и справочной литературы при проектировании технологических процессов; - Обеспечение экономичности и безопасности процессов сварки; - Разработка технического задания на проектирование технологической оснастки; -Проектная документация. Правила оформления; - Рабочая документация. Правила оформления; - Система автоматизированного проектирования на предприятии	88
Раздел 2 Выполнение работ, связанных с подготовкой к ВКР	Отчетная документация (приложения к отчету)	
	- должностная инструкция специалиста отдела (участка, цеха) - различная документация, отчетная документация за день, месяц	
Тема 2.1 Сбор информации для выполнения ВКР	Виды работ: - Участие в контроле качества выполняемых работ, приемке выполняемых работ; - Участие в производстве испытаний установленного ПО, сдаче установленного ПО заказчику, рационализаторской работе; - Составление карты технологического процесса, чертежа; - Подбор технологии изготовления конструкции; - Оформление ВКР	40
	Сбор материалов для разделов ВКР	
	Отчетная документация (приложения к отчету)	
	- систематизированный материал по практической части ВКР	
Раздел 3 Обработка и систематизация материалов практики		8
Тема 3.1 Обобщение материалов, собранных в период практики	Виды работ Систематизация собранных материалов по перечню вопросов программы практики.	4

	Отчетная документация (приложения к отчету) - оформленная пояснительная записка (с приложениями)	
Тема 3.2 Подготовка отчета по практике	Виды работ	4
	Оформление отчетных материалов (дневник, характеристика, аттестационный лист)	
	Отчетная документация (приложения к отчету) собранный отчет по практике	

2 Условия реализации ПДП Производственная практика (преддипломная)

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы ПДП Производственная практика (преддипломная) осуществляется на базе организаций/предприятий, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Оборудование предприятий и рабочих мест должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по ВПД: Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций; Разработка технологических процессов и проектирование изделий; Контроль качества сварочных работ; Организация и планирование сварочного производства, Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, предусмотренным программой подготовки специалистов среднего звена по специальности 22.02.06 Сварочное производство, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Маслов Б. Г. Сварочные работы: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2019. – 288 с. – Текст: непосредственный.
2. Овчинников В. В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2020. – 256 с. – Текст: непосредственный.
3. Лялякин В. П. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2019. – 192 с. – Текст: непосредственный.
4. Черепяхин, А. А. Технология сварочных работ : учебник для СПО / А. А. Черепяхин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 269 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08456-6. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <http://biblio-online.ru/bcode/453937> Режим доступа: по подписке.
5. Дедюх, Р. И. Технология сварочных работ : сварка плавлением : учебное пособие для СПО / Р. И. Дедюх. – Москва : Юрайт, 2020. – 169 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03766-1. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <http://biblio-online.ru/bcode/453936>). – Режим доступа: по подписке.
6. Маслов Б. Г. Производство сварных конструкций: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2019. – 288 с. – Текст: непосредственный.
7. Овчинников В. В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2020. – 256 с. – Текст : непосредственный.

Нормативные документы

1. ГОСТ 1050 – 88. Прокат сортовой, калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия. – 30с.
2. ГОСТ 5264 – 80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры. – 33 с.
3. ГОСТ 14771 – 76. Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры. – 39 с.
4. ГОСТ 10594 – 80. Оборудование для дуговой, контактной, ультразвуковой сварки и для плазменной обработки. – 3 с.
5. ГОСТ 16037 – 80. Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы, размеры. – 159 с.

6. ГОСТ Р 52079 – 2003. Трубы стальные сварные для магистральных газопроводов, нефтепроводов и нефтепродуктопроводов. – 28 с.
7. ГОСТ 30242 – 97. Дефекты соединений при сварке металлов плавлением. Классификация, обозначение и определения. – 11 с.
8. ГОСТ 6996 – 96. Сварные соединения. Методы определения механических

свойств. – 81 с. 9. ГОСТ 2.102-68. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. – 8 с.

10. ГОСТ 3.1102-2011. Единая система технологической документации. Стадии разработки и виды документов. Общие положения.

11. ГОСТ 3.1118-82. Единая система технологической документации. Формы и правила оформления маршрутных карт.22

12. ГОСТ 3.1120-83. Единая система технологической документации. Общие правила отражения и оформления требований безопасности труда в технологической документации.

13. ГОСТ 3.1121-84. Единая система технологической документации. Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на типовые и групповые технологические процессы (операции).

14. ГОСТ 3.1123-84. Единая система технологической документации. Формы и правила оформления технологических документов, применяемых при нормировании расхода материалов. 15. ГОСТ 3.1705-81. Единая система технологической документации. Правила записи операций и переходов. Сварка.

4.3 Общитребования к организации ПДП Производственная практика (преддипломная)

ПДП Производственная практика (преддипломная) проводится в форме практической подготовки.

ПДП Производственная практика (преддипломная) проводится в организациях на основе договоров, заключаемых между образовательным учреждением и организациями.

Организацию и руководство ПДП Производственная практика (преддипломная) осуществляют руководители практики от образовательного учреждения и от организации. Обучающимся выдается задание, в котором приводится конкретный перечень подлежащих освоению и разработке задач/вопросов на преддипломную практику.

В период прохождения ПДП Производственная практика (преддипломная) обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы ПДП Производственная практика (преддипломная).

ПДП Производственная практика (преддипломная) завершается дифференцированным зачетом.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководителями практики от образовательного учреждения назначаются преподаватели дисциплин профессионального цикла, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля) и опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Руководителей практики от организации определяют из числа высококвалифицированных работников организации, наставников, обеспечивающих овладение обучающимися профессиональными навыками. Руководителями ПДП Производственная практика (преддипломная) от организации (предприятия, учреждения), как правило, назначаются ведущие специалисты организаций, имеющие высшее профессиональное образование.

5. Контроль и оценка результатов освоения ПДП Производственная практика (преддипломная)

Целью оценки по ПДП Производственная практика (преддипломная) является выявление:

- 1) профессиональных и общих компетенций;
- 2) практического опыта и умений.

В результате освоения ПДП Производственная практика (преддипломная) обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета. Текущий контроль результатов освоения практики осуществляется руководителем практики от образовательного учреждения в процессе выполнения обучающимися работ в организациях (предприятиях, учреждениях), а также защиты обучающимся отчета по ПДП Производственная практика (преддипломная).

Отчет обучающегося по практике должен максимально отражать его индивидуальную работу в период прохождения преддипломной практики. Каждый обучающийся должен самостоятельно отразить в отчете требования программы практики и своего индивидуального задания.

Обучающийся должен собрать достаточно полную информацию и документы, необходимые для выполнения выпускной квалификационной работы (дипломного проекта/дипломной работы). Сбор материалов должен вестись целенаправленно, применительно к теме ВКР. Отчет должен включать текстовый, графический и другой иллюстрационный материалы.

При оформлении отчета по ПДП Производственная практика (преддипломная) его материалы располагаются в следующей последовательности:

титульный лист с печатью организации;
задание на практику; дневник практики с
печатью организации;
аттестационный лист о прохождении практики с печатью
организации; характеристика с печатью организации; содержание;
введение;

основная часть разделена на две составляющие – описание предприятия из
открытых источников и отчёт о выполнении индивидуального задания;

заключение;

список использованных
источников; приложения.

Отчет и характеристика должны быть заверены печатью организации (предприятия, учреждения).

По результатам ПДП Производственная практика (преддипломная) руководителями практики от образовательного учреждения и от организации (учреждения, предприятия) формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, а также характеристика на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики.

Промежуточная аттестация по ПДП Производственная практика (преддипломная) проводится в форме дифференцированного зачета при условии положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации и образовательного учреждения об уровне освоения профессиональных компетенций; наличия положительной характеристики от организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики; полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с обеспечением эксплуатационных свойств	-составление схем сварных соединений; - проектирование технологий сборки и сварки конструкций с использованием различных методов, способов и приёмов; - выделение эффективных методов, способов и приёмов сборки и сварки конструкций.	Экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике - экспертная оценка на проверочной работе Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном
ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.	- составление конструктивных схем сварных конструкций различной сложности; - обоснование выбора оборудования и материалов конструкции, регулирующей и коммуникационной аппаратуры; - демонстрация рациональной схемы сборки конструкции	- экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике - экспертная оценка на проверочной работе Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном
ПК 1.3. Выбирать и использовать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.	обоснование выбора сварочного оборудования; - обоснование выбора приспособлений для сборки и сварки изделия; - обоснование выбора сварочных материалов и режимов прихватки свариваемых деталей.	- экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике - экспертная оценка на проверочной работе Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном
ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.	- обоснование выбора оборудования в зависимости от условий эксплуатации; - демонстрация рациональной схемы эксплуатации оборудования и инструментов; - соблюдение правил эксплуатации оборудования.	- экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике - экспертная оценка на проверочной работе Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном
ПК 2.1 Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами	- проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами	- экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике - экспертная оценка с заданными свойствами.
ПК 2.2. Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций.	-выполнение расчётов и конструирование сварных соединений.	- экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике - экспертная оценка на проверочной работе Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном
ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса	-составление технико-экономического обоснования выбранного технологического процесса	- экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике - экспертная оценка на проверочной работе Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном
ПК 2.4 Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую	-оформление конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД;	- экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике

документацию	- оформление технологической и технической документации в соответствии с требованиями ЕСТД.	- экспертная оценка на проверочной работе Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном
ПК 2.5 Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно- компьютерных технологий	- применение приложений пакета MS Office, графических редакторов при разработке и оформлении маршрутных карт, технологических процессов, курсовых проектов, отчетов по практике	- экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике - экспертная оценка на проверочной работе Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном
ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.	- составление схем сварных соединений с указанием путей возникновения и развития дефектов; - выделение эффективных методов, способов и приёмов сборки и сварки конструкций	- экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике - экспертная оценка на проверочной работе Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном
ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.	. - обоснование выбора метода контроля и применяемого оборудования.	- экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике - экспертная оценка на проверочной работе
ПК 3.3 Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.	. - проектирование технологических процессов производства малодефектных сварных соединений; - обоснование выбора основных и сварочных материалов, определение параметров режима и условий сварки.	- экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике - экспертная оценка на проверочной работе Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном
ПК3.4 Оформлять документацию по контролю качества сварки.	-заполнение актов контроля сварных соединений; - создание технологических карт процесса контроля сварных соединений	- экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике - экспертная оценка на проверочной работе Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном
ПК 4.1 Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ	- демонстрация умений планирования деятельности с помощью управленческих решений; - определение эффективных методов, способов и приёмов сборки и сварки конструкций.	- экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике - экспертная оценка на проверочной работе Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном
ПК 4.2 Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ	- выполнение расчетов по основным показателям деятельности структурного подразделения предприятия; - обоснование выбора оборудования, сварочных материалов и материалов конструкции, регулирующей и комм	- экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике - экспертная оценка на проверочной работе Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном
ПК 4.3 Применять методы и приёмы организации труда, эксплуатации оборудования,	-выделение эффективных методов, способов и приёмов сборки и сварки конструкций; - обоснование выбора	- экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике

оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.	условий труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации сварочного производства.	- экспертная оценка на проверочной работе Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационно
ПК 4.4 Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.	- выполнение расчетов по разработке плана-графика ремонта сварочного оборудования; - выделение рациональных способов технического обслуживания и ремонта оборудования	- экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике - экспертная оценка на проверочной работе Итоговый контроль: экспертная оценка на эк
ПК 4.5 Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.	- выделение вредных и опасных факторов при различных способах сварки; - выбор эффективных способов снижения степени воздействия вредных и опасных факторов на исполнителя работ и окружающих; - соблюдение правил безопасной эксплуатации оборудования	профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ. - экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике - экспертная оценка на проверочной работе Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном
ПК(Д) 5.1 Умение самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, технологически	Умение выполнять сварку (наплавку) конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности; Умение выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций.	профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ. - экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике - экспертная оценка на проверочной работе Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном
ПК(Д) 5.2 Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки	Умение проводить подготовительные и сборочные операции перед сваркой и зачистку сварных швов после сварки;	профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ. - экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике - экспертная оценка на проверочной работе Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только наличие профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные компетенции) общие	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрация интереса к будущей профессии	Экспертная оценка руководителя практики в отзыве и характеристике

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области профессиональной деятельности	Оценка руководителя практики в отзыве и характеристике
---	--	--

профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.			
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области профессиональной деятельности	Соблюдение норм деловой культуры:	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные; - отслеживание периодической печати профессионального содержания.	- речевой этикет; - конструктивное сотрудничество.	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	использование вычислительной техники для решения производственных задач; использование сети Интернет и ее возможностей для оперативного получения, и обмена профессиональной информацией; - применение компьютерных программ для составления и оформления производственной документации по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев	Соблюдение этических норм: уважение, вежливость и т. п.	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями, куратором и администрацией в ходе обучения.	Успешная работа в команде при выполнении производственных заданий.	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы; - способность организовывать работу группы студентов; - умение принять решение в сложной ситуации.		
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - эффективное использование свободного времени; - построение карьерограммы.		
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- анализ инноваций в области сварочного производства		

