

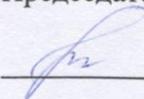
*Приложение III.39
к образовательной программе
по специальности 22.02.06
Сварочное производство*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ СВАРОЧНОГО
ПРОИЗВОДСТВА**

Рабочая программа ПМ.05 Выполнение работ по профессии 19756 Электрогазосварщик введена за счет часов вариативной части образовательной программы по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

Рабочая программа разработана с учетом требований профессионального стандарта «Специалист сварочного производства» от 31.12.2015 г. №40444 и профессионального стандарта «Сварщик» от 28.11.2013 №701.

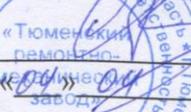
Рабочая программа рассмотрена на заседании
ЦК дисциплин ЭГН и СП
Протокол № 8 от «04» 04 2023 года
Председатель ЦК

 И.А. Гаскарова

СОГЛАСОВАНО

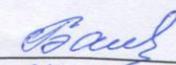
Генеральный Директор
ООО «Тюменский РМЗ»



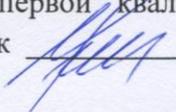
 С.С. Распопов
«04» 04 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

 Т.Б. Балобанова
«04» 04 2023 г.

Рабочую программу разработал:

Преподаватель первой квалификационной категории, квалификация по диплому – инженер-механик  А.Г. Копысов

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ..4	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....6	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ16	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ):.....18	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 04 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ- ВОДСТВА

1.1 Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный модуль ПМ. 04 Организация и планирование сварочного производства входит в профессиональный учебный цикл ППССЗ.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля, обучающиеся должны освоить основную вид деятельности **(ВД.4)** Организация и планирование сварочного производства и соответствующие ему профессиональные компетенции, и общие компетенции:

Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование профессиональных компетенций
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.
<i>ДК 4.1</i>	<i>Участвовать в аттестации объектов сварочного производства.</i>

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт:	<ul style="list-style-type: none"> - 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 эффектив-
--------------------------	---

	ности производства; - организации ремонта и технического обслуживания сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта; - обеспечения профилактики и безопасности условий труда на участке сварочных работ; - участия в аттестации сварочных материалов, сварочного оборудования, технологий сварки (наплавки) согласно нормативной документации.
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; - принимать участие в аттестации сварочных материалов, сварочного оборудования, технологий сварки (наплавки) согласно нормативной документации.
Знать:	- принципы координации производственной деятельности; - формы организации монтажно-сварочных работ; - основные нормативные правовые акты, регламентирующие 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; - справочную литературу для выбора материалов, технологических режимов, оборудования, оснастки, контрольно-измерительных средств; - перечень опасных технических устройств; - правила аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства; - нормативные документы по аттестации объектов сварочного производства.

1.3 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:

Всего часов:	Объем в часах
на освоение МДК	284
теоретическое обучение	182
на практики	
учебную	-
производственную	36
самостоятельную работу (в том числе консультации)	102

2. 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.					ВСП
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная	
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.5, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ОК 9	МДК 04.01 Основы организации и планирования производственных работ на сварочном участке	202	128	78				74
ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ДК 4.1, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ОК 9	<i>МДК 04.02 Система аттестации сварочного производства</i>	82	54	28				28
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ДК 4.1, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ОК 9.	ПП.04.01 Производственная практика	36					36	
Всего:		320	182	106			36	102

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

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем в часах часов
МДК.04.01 Основы организации и планирования производственных работ на сварочном участке		202
Раздел 1. Организация и планирование производственных работ		100
Введение.	Содержание	2
	1. Цели и задачи профессионального модуля «Организация и планирование производственных работ на сварочном участке». Связь модуля с другими модулями и учебными дисциплинами.	2
	2. Роль организации и планирования производства в повышении качества и надежности выпускаемой продукции.	
Тема 1.1 Основы теории организации.	Содержание	6
	1. Понятие организации. Его содержание.	2
	2. Главная задача организации производства.	
	3. Организационно-правовые формы предприятий.	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление сравнительной таблицы на тему: Характеристика организационно-правовых форм производственных предприятий.	4
Тема 1.2 Основные принципы организации производственного процесса.	Содержание	8
	1. Типы производства. Принципы рациональной организации производственного процесса.	4
	2. Техничко-экономическая характеристика типов производства.	
	3. Основные, вспомогательные и обслуживающие производственные процессы.	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление схемы: Классификация производственных процессов.	2
	Заполнение таблицы: Характеристика типов производства.	2
Тема 1.3 Организация производственного процесса	Содержание	8
	1. Структура производственного цикла.	2
	2. Простые и сложные производственные процессы.	

во времени и пространстве.	В том числе практических занятий:		
	1.	Практическая работа №1. Расчет и анализ производственного цикла простого и сложного процесса.	4
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Подготовить сообщение на тему: «Простые и сложные производственные процессы технологических производств».		2
Тема 1.4 Система управления предприятием.	Содержание		6
	1.	Организационная и производственная структуры.	4
	2.	Виды организационных структур предприятия.	
	3.	Линейная система управления (СУ). Функциональная система управления (СУ). Органический подход.	
	4.	Производственная структура предприятия.	
	Самостоятельная работа обучающихся:		
Подготовка сообщения на тему: Машиностроительное предприятие и принципы его организации.		2	
Тема 1.5 Организация поточного производства.	Содержание		10
	1.	Сущность поточного производства.	2
	2.	Структура поточного производства.	
	3.	Виды и формы поточных линий.	
	В том числе практических занятий:		
	1.	Практическая работа №2. Расчет основных параметров поточных линий.	4
	Самостоятельная работа обучающихся:		
Подготовка презентации на тему: Поточное производство машиностроительного предприятия.		4	
Тема 1.6 Организация автоматизированных производств.	Содержание		8
	1.	Сущность автоматизированного производства.	2
	2.	Структура автоматизированного производства.	
	В том числе практических занятий:		
	1.	Практическая работа №3. Составление и анализ схемы производственного участка автоматизированного производства.	2
	Самостоятельная работа обучающихся:		

	Составление сообщения на тему: особенности организации труда автоматизированных производств.	4	
Тема 1.7. Организация гибких производственных систем.	Содержание	10	
	1. Метод организации.	4	
	2. Технологическое оснащение.		
	3. Особенности организации труда в гибких производственных системах.		
	В том числе практических занятий:		
	1. Практическая работа №4. Составление и анализ схемы производственного участка гибких производственных систем	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		
Подготовка сообщения на тему: Гибкие производственные системы машиностроительных производств.		4	
Тема 1.8. Организация обслуживания производства.	Содержание	8	
	1. Организация инструментального, ремонтного, транспортного и складского хозяйства.	4	
	2. Материально-техническое снабжение.		
	В том числе практических занятий:		
	1. Практическая работа №5. Характеристика и анализ инфраструктуры машиностроительного производства.	4	
Тема 1.9. Производственные мощности предприятия.	Содержание	8	
	1. Понятие производственной мощности.	2	
	2. Расчет производственной мощности.		
	3. Пути повышения использования производственной мощности.		
	В том числе практических занятий:		
	1. Практическая работа №6. Расчет производственной мощности машиностроительного предприятия.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		
1. Составление схемы на тему: Пути повышения производственной мощности предприятия.	4		
Тема 1.10.	Содержание	4	

Организация оперативно-производственного планирования на предприятии.	1.	Система оперативно-производственного планирования (ОПП).	2	
	2.	Особенности ОПП в различных типах производства.		
	3.	Оперативное регулирование производства.		
	В том числе практических занятий:			
	1.	Практическая работа №7. Организация оперативно-производственного планирования на машиностроительном предприятии.	2	
Тема 1.11. Нормативная база планирования производством.	Содержание		10	
	1.	Система технико-экономических норм и нормативов.	4	
	2.	Порядок разработки норм и нормативов на машиностроительном предприятии.		
	3.	Методы расчетов норм и нормативов.		
	В том числе практических занятий:			
		1.	Практическая работа №8. Практическое применение методов расчета норм и нормативов при планировании машиностроительного производства.	2
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	1.	Составление обобщающей таблицы на тему: Нормативная документация машиностроительного предприятия.	4	
Тема 1.12. Организация подготовки производства к выпуску новой продукции.	Содержание		6	
	1.	Научно-исследовательские работы (НИР).	2	
	2.	Опытно-конструкторская подготовка производства (ОКПП).		
	3.	Технологическая подготовка производства (ТПП).		
	4.	Организационно-экономическая подготовка производства (ОЭПП).		
	Самостоятельная работа обучающихся:			
		1.	Составление обобщающей таблицы на тему: характеристика видов подготовки производства на машиностроительном предприятии.	4
Тема 1.13. Организация технического контроля качества продукции на предприятии.	Содержание		6	
	1.	Сертификация и стандартизация продукции.	2	
	2.	Система управления качеством продукции.		
	3.	Организация технического контроля на предприятии.		
	Самостоятельная работа обучающихся:			

	1.	Составление схемы организации технического контроля на машиностроительном предприятии.	4
Раздел 2. Нормирование технологических процессов.			102
Тема 2.1. Основы технического нормирования.	Содержание		8
	1.	Техническое нормирование - основа организации труда. Состав технической нормы времени.	2
	2.	Исследование затрат рабочего времени.	
	3.	Нормирование труда. Нормируемое и ненормируемое время.	
	Самостоятельная работа обучающихся:		
1.	Составление терминологического словаря к теме.	6	
Тема 2.2. Методы изучения затрат рабочего времени.	Содержание		16
	1.	Классификация методов. Метод нормирования по укрупненным нормативам.	2
	2.	Аналитический метод. Опытно-статистический метод.	
	3.	Фотография рабочего времени (ФРВ). Классификация ФРВ.	
	В том числе практических занятий:		
	1.	Практическая работа № 1. Изучение затрат рабочего времени с помощью фотографии рабочего времени.	8
	Самостоятельная работа обучающихся:		
1.	Заполнить обобщающую таблицу на тему «Характеристика методов изучения затрат рабочего времени на машиностроительном предприятии»	6	
Тема 2.3. Нормирование заготовительных работ.	Содержание		14
	1.	Нормирование правки и разметки.	2
	2.	Нормирование механической, кислородной и плазменной резки, штамповки.	
	3.	Нормирование холодной гибки кромкострогальных и сверлильных работ.	
	В том числе практических занятий:		
	1.	Практическая работа № 2. «Расчет норм времени на кислородную и плазменную резку».	8
	Самостоятельная работа обучающихся:		
1.	Подготовить сообщение на тему «Нормирование заготовительных работ на машиностроительном предприятии».	4	
Тема 2.4. Нормирование	Содержание		40
	1.	Нормирование сборки под сварку.	2

технологических процессов сборки и сварки.	2.	Нормирование дуговой сварки.	
	3.	Нормирование других видов сварки.	
	В том числе практических занятий:		
	1.	Практическая работа № 3 «Расчет норм времени сборки под сварку».	8
	2.	Практическая работа № 4 «Расчет нормы времени на ручную электродугую сварку».	8
	3.	Практическая работа № 5 «Расчет нормы времени на механизированную сварку в CO ₂ ».	8
	4.	Практическая работа № 6 «Расчет нормы времени на автоматическую сварку под флюсом».	8
	Самостоятельная работа обучающихся:		
1.	Составление терминологического словаря к теме.	6	
Тема 2.5. Организация работы по техническому нормированию.	Содержание		2
	1.	Оформление документации по техническому нормированию	2
	2.	Производственные калькуляции	
Тема 2.6. Методы нормирования и формы оплаты труда.	Содержание		22
	1.	Бюджет рабочего времени работника.	2
	2.	Показатели и резервы роста производительности труда.	
	3.	Основные виды норм затрат труда и методы его нормирования.	
	4.	Тарифная система. Формы и системы оплаты труда.	
	В том числе практических занятий:		
	1.	Практическая работа № 7 «Расчет баланса рабочего времени»	8
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	1.	Заполнить обобщающую таблицу на тему «Формы оплаты труда»	6
	2.	Оформление отчета по практической работе.	6
МДК.04.02 Система аттестации сварочного производства			82
Раздел 1. Нормативная база сварочного производства			
Тема 1.1. Технические регламенты и организационные структуры	Содержание		22
	1.	Технические регламенты: международные, региональные, национальные, стандарты, стандарты предприятий и организаций; коды, своды правил, руководящие документы, инструкции.	6

	2.	Международные и российские стандарты, относящиеся к общим вопросам сварочного производства. Терминология. Числовое обозначение процессов сварки и пайки. Конструктивные элементы сварных соединений.	
	3.	Организационные структуры. Функции ISO, IEC, Ростехрегулирования, IIW, CEN, AWS, API, ASME, DNV, НАКС и др. Национальные комитеты и подкомитеты ISO. Деятельность российского национального комитета ISO.	
	В том числе практических занятий:		
	1.	Практическая работа №1. Характеристика и анализ технических регламентов проектирования сварных конструкций.	4
	2.	Практическая работа №2. Характеристика и анализ организационных структур машиностроительных производств.	4
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	1.	Подготовить сообщение на тему «История создания всеобщей системы аттестации сварочного производства»	4
	2.	Заполнить обобщающую таблицу на тему «Правила аттестации сварочного производства».	4
Тема 1.2. Аттестация сварочного производства	Содержание		12
	1.	Аттестация сварочного производства, как система качества выпускаемой продукции.	4
	2.	Отражение нормативно-технической документации систем качества на продукцию поднадзорную Ростехнадзору. Создание всеобщей системы аттестации сварочного производства.	
	В том числе практических занятий:		
	1.	Практическая работа №3. Правила аттестации сварочного производства.	4
	Самостоятельная работа обучающихся:		
1.	Подготовить сообщение на тему: «Функции сварочных аттестационных центров России».	4	
Тема 1.3. Аттестация сварщиков и специалистов сварочного производства	Содержание		14
	1.	Аттестация сварщиков и специалистов сварочного производства в системе НАКС.	6

	2.	Технологический регламент проведения аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства		
	3.	Требования к экзаменационным программам аттестации.		
	4.	Форма карты технологического процесса сварки (наплавки) контрольного образца.		
	5.	Визуальный и измерительный контроль соединений сварных образцов. Механические испытания сварных соединений.		
	6.	Перечень групп опасных технических устройств, выполняемых аттестованными сварщиками.		
	В том числе практических занятий:			
	1.	Практическая работа №4. Правила аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
1.	Составить сравнительную таблицу на тему «Анализ групп опасных технических устройств».	4		
Раздел 2. Организация и сертификация сварочного процесса				
Тема 2.1. Организация технической подготовки производства сварных конструкций	Содержание		16	
	1.	Содержание и задачи технической подготовки производства сварных конструкций.	4	
	2.	Стадии конструкторской подготовки производства. Технико-экономические принципы создания сварных конструкций. План технического развития и организации сварочного производства.		
	3.	Организация технического обслуживания сварочного производства. Технологический регламент проведения аттестации.		
	В том числе практических занятий:			
	1.	Практическая работа №5. Организация технического обслуживания сварочного производства.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	1.	Составить схему на тему «Организационная структура системы аттестации сварочных материалов».	4	
2.	Подготовить сообщение на тему «Форма карты технологического процесса сварки (наплавки) контрольного образца».	4		
Тема 2.2. Сертификация	Содержание		18	

сварочного производства	1.	Обзор серии стандартов ISO 3834 – Требования к качеству выполнения сварки плавлением металлических материалов.	6
	2.	Требования к персоналу сварочного производства. Координация в сварке, обязанности и ответственность персонала, осуществляющего координацию в сварке.	
	3.	Зачетное занятие.	
	В том числе практических занятий:		
	1.	Практическая работа №6. Сертификация сварочного производства.	4
	2.	Практическая работа №7. Характеристика документов, регламентирующих процедуры сертификации сварочных технологий, материалов и оборудования.	4
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	1.	Подготовить сообщение на тему: «Зарубежные и отечественные стандарты, относящиеся к оценке соответствия сварщиков и операторов автоматических сварочных машин»	4
Производственная практика (по профилю специальности)			36
Виды работ:			
Инструктаж по технике безопасности и противопожарной безопасности			2
1. Участие в определении производственного задания персоналу подразделения			4
2. Ведение документов контроля за выполнением мероприятий технологического процесса			6
3. Составление документов текущего планирования производственного участка на предприятии			6
4. Составление документов перспективного планирования производственного участка на предприятии			6
5. Составление схемы планировки производственного участка предприятия.			
Оформление и сдача отчета по практике			6
Всего			320

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

В целях реализации компетентностного подхода при изучении профессионального модуля ПМ.04 Организация и планирование сварочного производства используются активные и интерактивные формы проведения занятий (групповые дискуссии, анализ конкретных ситуаций (кейс-метод), разработка проекта, разбор конкретных ситуаций).

Применение на учебном занятии интерактивных форм работы, стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, помогает поддерживать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля обеспечена следующими специальными помещениями:

Кабинет планирования и организации производственных работ персонала подразделения оснащенный оборудованием:

I. УМК по дисциплине, дидактический материал, плакаты, схемы;

II. ПК, мультимедийное оборудование
компьютер – 1 шт.;

III. Лицензионное программное обеспечение

лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения (Microsoft Windows (договор №7810 от 14.09.2021 до 13.09.2022), Microsoft Office Professional Plus (договор №7810 от 14.09.2021 до 13.09.2022), Zoom (бесплатная версия))

Кабинет технологии электрической сварки плавлением оснащенный оборудованием:

I. Лабораторное оборудование :

Весы электр. ПВ-15;

Весы электр. ПВ-6;

Сварочный аппарат ДС 250 3;

Сварочный аппарат ДС 250 3;

Инверторный аппарат для аргонодуговой сварки пост.током TIG-160 AC/DC

Инверторный полуавтомат Mig 200 GW"Кедр"(220В40-200А 7,3кВт рукав 3м21 кг;

Струбцина для сварочных работ Kraftool 150/600*1000кгс;

Стыковая сварочная машина, Ф 40-160 мм, 220 В

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд имеет печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы.

3.2.1. Основные источники

1. Дедюх, Р. И. Технология сварочных работ: сварка плавлением : учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. И. Дедюх. — Москва : Издательство Юрайт,

2022. — 169 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03766-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL : <https://urait.ru/bcode/492756> (дата обращения: 21.04.2023).

2. Золотоносов, Я. Д. Основы сварочного производства. Современные методы сварки : учебное пособие / Я. Д. Золотоносов, И. А. Крутова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 215 с. — ISBN 978-5-4497-1393-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116453.html> (дата обращения: 21.04.2023)

3. Новокрещенов, В. В. Неразрушающий контроль сварных соединений в машиностроении : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Новокрещенов, Р. В. Родякина ; под научной редакцией Н. Н. Прохорова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 301 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07186-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514691> (дата обращения: 21.04.2023).

4. Овчинников, В. В. Контроль качества сварных швов и соединений : учебник / В. В. Овчинников. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-9729-1084-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124194.html> (дата обращения: 21.04.2023).

5. Чалдаева, Л. А. Основы экономики организации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Чалдаева [и др.] ; под редакцией Л. А. Чалдаевой, А. В. Шарковой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 344 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14874-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491137> (дата обращения: 21.04.2023).

6. Черепяхин, А. А. Технология сварочных работ : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. М. Виноградов, Н. Ф. Шпунькин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 269 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08456-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514903> (дата обращения: 21.04.2023).

7.

8. Дедюх, Р. И. Технология сварочных работ: сварка плавлением : учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. И. Дедюх. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 169 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/492756> (дата обращения: 21.04.2023).

9. Черепяхин, А. А. Технология сварочных работ : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. М. Виноградов, Н. Ф. Шпунькин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 269 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/492757> (дата обращения: 21.04.2023).

10. Основы экономики организации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Чалдаева [и др.] ; под редакцией Л. А. Чалдаевой, А. В. Шарковой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 344 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/491137> (дата обращения: 21.04.2023).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Организация и планирование производственных работ : методические указания к практическим занятиям по междисциплинарному курсу для обучающихся по специальности 22.02.06 Сварочное производство / ТИУ ; сост. : Э.Х. Рихтер. — Тюмень : ТИУ, 2018. — Текст : непосредственный.

2. Нормирование технологических процессов. Методические указания к практическим занятиям по междисциплинарному курсу МДК. 04.01. Основы организации и планирования производственных работ на сварочном участке, раздел 2 Нормирование технологических процессов для обучающихся по специальности 22.02.06 Сварочное производство / ТИУ; сост. Ч. Б. Кульбердинов. — Тюмень : ТИУ, 2018. — Текст : непосредственный.

3. Система аттестации сварочного производства : методические указания к практическим занятиям по междисциплинарному курсу для обучающихся по специальности 22.02.06 Сварочное производство / ТИУ ; сост. : Э.Х. Рихтер. – Тюмень : ТИУ, 2018. – Текст : непосредственный.

3.2.3. Периодические издания

1. Автоматизация, телемеханизация и связь в нефтяной промышленности : научно-технический журнал / учредитель Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И. М. Губкина (Москва); главный редактор журнала Г. С. Абрамов. – Москва, 1971 – . – Выходит 12 раз в год. - ISSN 0132-2222. – URL: <http://www.vniioeng.ru/inform/avtomatisation> (дата обращения: 21.04.2023). – Текст : электронный.

2. Монтажные и специальные работы в строительстве / учредители : Редакция журнала «Механизация строительства» / ООО Издательство "Креативная экономика; главный редактор журнала Е.М. Морозова. - Москва, 1941 – . – Выходит 12 раз в год. - ISSN 2409-7594 – URL: <https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=34345471> (дата обращения: 21.04.2023). – Текст : электронный.

3. Сварщик : Информационно-технический журнал / учредитель Институт электро-сварки им. Е.О. Патона и внедренческое предприятие «Экотехнология»; главный редактор журнала В.Д. Позняков. - Москва 2006 – . – Выходит 6 раз в год. – URL: <https://welder.stc-paton.com/ru/welderua/predstavitelstva> (дата обращения: 21.04.2023). – Текст : электронный.

3.2.4. Профессиональные базы данных

1. Консультант Плюс : справочная правовая система : сайт. — Москва. 1992 — . — URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 21.04.2023). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

3.2.5. Информационные ресурсы

1. SVARKA-INFO.COM : Виртуальный справочник сварщика [сайт]. — URL: <http://svarka-info.com> (дата обращения: 21.04.2023). — Текст : электронный.

2. Информационный портал о сварке [сайт]. — URL: <http://www.weldportal.ru/> (дата обращения: 21.04.2023) — Текст : электронный.

3. Сварка. Резка. Металлообработка : Сайт о сварке, резке, металлообработке металлов и их сплавов [сайт]. — URL: <http://www.autowelding.ru/> (дата обращения: 21.04.2023) — Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
МДК.04.01 Основы организации и планирования производственных работ на сварочном участке		
ПК.4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.	<ul style="list-style-type: none"> - планирует работу участка по изготовлению и ремонту сварных конструкций по установленным срокам; - проводит организацию работы участка по изготовлению и ремонту сварных конструкций по установленным срокам; - обеспечивает рациональную расстановку рабочих согласно техно- 	Экспертное наблюдение за выполнением практического задания, оценка результата выполнения задания, оценка обоснования выполненного результата (или защиты).

	<p>логического процесса изготовления сварной конструкции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - своевременно и качественно подготавливает производство; - обеспечивает правильность и своевременность оформления первичных документов; - анализирует результаты производственной деятельности участка; - участвует в организации работы по повышению квалификации рабочих. 	
ПК.4.2. Производить технологические расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.	<ul style="list-style-type: none"> - производит технологические расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат определённого технологического процесса сборки и сварки конструкции простой и средней степени сложности. 	Экспертное наблюдение за выполнением практического задания, оценка результата выполнения задания, оценка обоснования выполненного результата (или защиты).
ПК.4.3. Применять методы и приёмы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.	<ul style="list-style-type: none"> - контролирует и оценивает качество работы исполнителей работ; - проверяет качество выполненных работ; - контролирует соблюдение технологических процессов изготовления и ремонта сварных конструкций; - анализирует качество работы исполнителей. - обеспечивает правильность и своевременность оформления первичных документов. 	Экспертное наблюдение за выполнением практического задания, оценка результата выполнения задания, оценка обоснования выполненного результата (или защиты).
ПК.4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.	<ul style="list-style-type: none"> - участвует в организации безопасного ведения работ по изготовлению и ремонту сварных конструкций; - гарантирует обеспечение рациональной расстановки рабочих во время производственного процесса; - осуществляет проведение анализа и оценку состояния охраны труда на производственном участке; - грамотно осуществляет производственные инструктажи работающим. 	Экспертное наблюдение за выполнением практического задания, оценка результата выполнения задания, оценка обоснования выполненного результата (или защиты).
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> - решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области организации и планирования сварочных работ. 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля.
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и	<ul style="list-style-type: none"> - эффективный поиск необходимой информации; - использование при выполнении 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в про-

интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	практических и самостоятельных работ различных источников, включая электронные источники.	цессе освоения образовательной программы профессионального модуля.
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	- применение и выбор методов и способов решения профессиональных задач в области организации и планирования сварочных работ; - оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля.
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами производственного обучения в ходе освоения профессионального модуля. - обучающийся проявляет ответственность за работу в коллективе, берет на себя ответственность за результат выполнения общих заданий, цели и задачи коллектива ему ясны.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля.
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- обучающийся проявляет ответственность по сохранению окружающей среды, применяя методы по ресурсосбережению.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля.
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективный поиск необходимой информации в профессиональной документации на государственном и иностранном языках.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля.
<i>МДК.04.02 Система аттестации сварочного производства</i>		
ПК.4.3. Применять методы и приёмы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.	- контролирует и оценивает качество работы исполнителей работ; - проверяет качество выполненных работ; - контролирует соблюдение технологических процессов изготовления и ремонта сварных конструкций; - анализирует качество работы исполнителей; -обеспечивает правильность и	Экспертное наблюдение за выполнением практического задания, оценка результата выполнения задания, оценка обоснования выполненного результата (или защиты).

	своевременность оформления первичных документов.	
ПК.4.4.Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.	- грамотно организует и отслеживает своевременный ремонт и техническое обслуживание объектов сварочного производства в соответствии с Единой системой планово-предупредительного ремонта предприятия.	Экспертное наблюдение за выполнением практического задания, оценка результата выполнения задания, оценка обоснования выполненного результата (или защиты).
ПК.4.5.Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.	- участвует в организации безопасного ведения работ по аттестации сварочного производства; - гарантирует обеспечение рациональной расстановки рабочих во время проведения аттестации сварочного производства; - осуществляет проведение анализа и оценку состояния охраны труда на производственном участке; - грамотно осуществляет производственные инструктажи работающих.	Экспертное наблюдение за выполнением практического задания, оценка результата выполнения задания, оценка обоснования выполненного результата (или защиты).
<i>ДК 4.1. Участвовать в аттестации объектов сварочного производства.</i>	- участие в организации технической подготовки производства сварных конструкций; - составление карт технологического процесса сварки (наплавки) контрольного образца для аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства.	Экспертное наблюдение за выполнением практического задания, оценка результата выполнения задания, оценка обоснования выполненного результата (или защиты).
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области организации и планирования сварочных работ.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля.
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	- эффективный поиск необходимой информации; - использование при выполнении практических и самостоятельных работ различных источников, включая электронные источники.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля.
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в	- применение и выбор методов и способов решения профессиональных задач в области организации и планирования сварочных работ; - оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля.

различных жизненных ситуациях.		
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами производственного обучения в ходе освоения профессионального модуля. - обучающийся проявляет ответственность за работу в коллективе, берет на себя ответственность за результат выполнения общих заданий, цели и задачи коллектива ему ясны. 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля.
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся проявляет ответственность по сохранению окружающей среды, применяя методы по ресурсосбережению. 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля.
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<ul style="list-style-type: none"> - эффективный поиск необходимой информации в профессиональной документации на государственном и иностранном языках. 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля.