

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта -
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(УУКЖТ ИргУПС)

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА

для специальности

22.02.06 Сварочное производство

*Базовая подготовка
среднего профессионального образования*

*Очная форма обучения на базе
основного общего образования /среднего общего образования*

Улан-Удэ - 2023

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИргУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИргУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00


Подпись соответствует файлу документа



Рабочая учебная программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 360 от 21 апреля 2014 (с изменениями и дополнениями) (базовая подготовка) и рабочей программы воспитания по специальности 22.02.06 Сварочное производство.


РАССМОТРЕНО
ЦМК 08.02.10, 22.02.06

протокол № 6 от 11.05.2023
Председатель ЦМК


(подпись)

Е.С. Сорока
(И.О.Ф)

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора колледжа по УР


(подпись)
02.06.2023

И.А. Бочарова
(И.О.Ф.)

Разработчик:

Долгих А.Ю., преподаватель первой квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕС- СИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	17
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ	25

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Организация и планирование сварочного производства

1.1. Область применения программы

Рабочая учебная программа профессионального модуля является частью Программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 22.02.06 Сварочное производство, укрупненной группы 22.00.00 Технологии материалов в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) **Организация и планирование сварочного производства** и соответствующих общих и профессиональных компетенций:

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 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

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

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

Освоение содержания профессионального модуля способствует достижению целей воспитания:

- содействие профессионально-личностному развитию обучающегося;
- создание условий для формирования личности гражданина и патриота России с присущими ему ценностями, взглядами, установками, мотивами деятельности и поведения, а также формирования высоконравственной личности и специалиста, востребованного обществом, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности, стремящегося к саморазвитию и самосовершенствованию.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Очная форма обучения на базе основного общего образования / среднего общего образования:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 182 часов, включая:
обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося – 120 часов;
в том числе:

практические занятия – 60 часов;
самостоятельную работу обучающегося – 62 часа;
учебную практику – 36 часов;
из них в форме практической подготовки - 156 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля 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 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 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

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Максимальная нагрузка, часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Практика		Из них в форме практической подготовки	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	Учебная, недель	Производственная (по профилю специальности), недель		
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные занятия, часов	в т.ч. практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов				Всего, часов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 4.1 - ПК 4.5 ОК 2 – 4, 6 - 8	МДК.04.01. Основы организации и планирования производственных работ на сварочном участке	182	120		60		62	1		156
	Всего:	182	120		60		62	1		

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ.04)

Очная форма обучения на базе основного общего образования / среднего общего образования

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, в т.ч. в форме практической подготовки, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект (уровни освоения)	Объем часов	Компетенции
1	2	3	4
8 семестр, 4 курс / 6 семестр, 3 курс			
МДК.04.01. Основы организации и планирования производственных работ на сварочном участке		182	
Тема 1.1. Организация и экономика сварочного производства	Содержание учебного материала	10	
	1. Длительность производственного цикла изготовления сварных конструкций. Длительность производственного цикла. Общая схема производства сварных конструкций. Параллельный способ сочетания операций. Последовательный способ сочетания операций. (1 уровень)	2	ОК 02, ПК 4.1 ЛР-1, ЛР-14
	2. Разновидности поточных линий комплексно-механизированного и автоматизированного сварочного производства и их расчетные параметры. Непрерывно-поточные линии. Прерывно-поточные линии. Однономенклатурные и многономенклатурные линии. Расчетные параметры для всех разновидностей поточных линий. (2 уровень)	2	ОК 04, ПК 4.3 ЛР-13, ЛР-15
	3. Факторы, влияющие на уровень использования производственных мощностей поточных линий. Коэффициент интенсивного использования оборудования. Коэффициент технологичности. Коэффициент прогрессивности технологического процесса. Коэффициент сменности. Коэффициент затрат. Коэффициент выполнения норм времени. (2 уровень)	2	ОК 03, ПК 4.3 ЛР-1, ЛР-10
	4. Оптимизация мощностей поточных линий по частным критериям. Оптимизация производственной мощности в зависимости от трудоемкости изготовления изделий. Условный расчетный такт работы поточной линии. Трудоемкость операций. (2 уровень)	2	ОК 02, ПК 4.3 ЛР-14, ЛР-16
	5. Расчет производственных мощностей сварочных цехов. Понятие о производственной мощности сварочного цеха. Проектная производственная мощность. Плановая производственная мощность. Показатель среднегодовой мощности. (2 уровень)	2	ОК 08, ПК 4.2 ЛР13, ЛР-15
	Практические занятия	10	
Практическое занятие 1 Длительность производственного цикла изготовления сварных конструкций (сложный процесс) конструкций (сложный процесс) (2 уровень)	2	ОК 08, ПК 4.1 ЛР-1, ЛР-10	

1	2	3	4
	Практическое занятие 2 Экономические обоснования некоторых видов новой техники (расчетные формулы) (3 уровень)	2	ОК 06, ПК 4.2 ЛР-13, ЛР-16
	Практическое занятие 3 Экономические расчеты при проектировании, изготовлении и эксплуатации машин и оборудования для производства сварных конструкций (3 уровень)	2	ОК 07, ПК 4.2 ЛР-10, ЛР-15
	Практическое занятие 4 Экономические расчеты при оценке уровня использования основных фондов сварочных цехов и рентабельности сварочного производства (3 уровень)	2	ОК 04, ПК 4.2 ЛР-1, ЛР-16
	Практическое занятие 5 Факторы, влияющие на уровень использования производственных мощностей поточных линий (3 уровень)	2	ОК 04, ПК 4.5 ЛР-13, ЛР-14
Тема 1.2. Основы проектирования сварных цехов	Содержание учебного материала	10	
	1. Основные задачи проектирования цехов и участков. Сварочное производство. Основные цеха сварочного производства. Распределение сварочных работ по цехам. Зависимость типа производства от годового ремонта. (2 уровень)	2	ОК 04, ПК 4.1 ЛР-1, ЛР-10
	2. Изделия сварочных цехов при современных видах ремонта. Узлы и детали. Объекты сварки. Объем сварочных работ. Техничко-экономические показатели. (2 уровень)	2	ОК 06, ПК 4.4 ЛР-14, ЛР-15
	3. Производственные связи между цехами. Расположение на генеральном плане основных объектов предприятия. Схемы сварочного цеха и сварочных постов. Производственные связи в цехах. Схемы потока деталей. (2 уровень)	2	ОК 08, ПК 4.1 ЛР-16
	4. Общие требования к проектам. Основные исходные данные для проектирования сварочного цеха. Главные требования к проектам цехов. Основные требования научной организации труда. (2 уровень)	2	ОК 02, ПК 4.5 ЛР-1, ЛР-10
	5. Состав проекта цеха. Основные технические направления в технологии. Основные части проекта: технологическая, архитектурно-строительная, санитарно-техническая, энергетическая, экономическая. Пояснительная записка, приложения к пояснительной записке, чертежи. (2 уровень)	2	ОК 02, ПК 4.1 ЛР-14, ЛР-16
	Практические занятия	6	
	Практическое занятие 6 Основные характеристики сварочных цехов в зависимости от вида ремонта (3 уровень)	2	ОК 07, ПК 4.5 ЛР-1, ЛР-14
	Практическое занятие 7 Задание на проектирование, стадии проектирования (3 уровень)	2	ОК 06, ПК 4.1 ЛР-13, ЛР-15
	Практическое занятие 8 Исходные данные для проектирования (3 уровень)	2	ОК 04, ПК 4.1
Тема 1.3. Технологическое проектирование сварочного	Содержание учебного материала	20	
	1. Производственная программа сварочного производства.	2	ОК 03, ПК 4.2

			ЛР-1, ЛР-15
1	2	3	4
производства	Производственная программа. Тип проектируемого сварочного производства. Точность расчетов и глубина проработки проектных материалов. Условная, приведенная, точная и годовая программы. (2 уровень)		
	2. Режим работы цеха и фонды времени. Количество рабочих смен, продолжительность рабочей недели, число рабочих дней в году. Режим работы проектируемого производства. (2 уровень)	2	ОК 02, ПК 4.3 ЛР-14
	3. Проектирование технологии изготовления сварных изделий. Производственный процесс. Содержание объяснительной записки. Разработка технологии и организации сварочного производства. Зависимость качества проектирования от объема и трудоемкости операций. Технологические группы. Планирование технологического процесса. Нормирование технологического процесса. Документация. Маршрутная и технологическая карты. (2 уровень)	2	ОК 04, ПК 4.1 ЛР-1, ЛР-10
	4. Определение объема сварочных работ. Пооперационное нормирование. Укрупненное нормирование. Удельные показатели. (2 уровень)	2	ОК 08, ПК 4.2 ЛР-14, ЛР-15
	5. Основы технологии и организации. Анализ и обобщение опыта зарубежного и отечественного сварочного производства. Основные мероприятия по организации и технологии сварочного производства. (2 уровень)	2	ОК 03, ПК 4.2 ЛР-1, ЛР-10
	6. Выбор основных видов оборудования и расчет его количества. Состав и специализация участков. Поточные и механизированные линии. Технологический поток сварки. (2 уровень)	2	ОК 02, ПК 4.3 ЛР-15, ЛР-16
	7. Выбор основных видов оборудования и расчет его количества. Производственное, вспомогательное, подъемно-транспортное оборудование. Основное оборудование. Обоснование выбора оборудования. (2 уровень)	2	ОК 03, ПК 4.3 ЛР-13, ЛР-14
	8. Определение потребности цеха в материалах и энергии. Основные материалы, входящие в состав изготавливаемых цехом сварных изделий. Вспомогательные материалы. Годовая потребность проектируемого сварочного производства в металлах и сплавах. Потребность в электродах, электродной и присадочной проволоке. Годовой расход электроэнергии, воде. (2 уровень)	2	ОК 02, ПК 4.2 ЛР-1, ЛР-10
	9. Технические средства управления производством в цехе. Система управления сварочным производством. Линейная система управления. Функциональная система управления. Основные технические средства управления производством. Система связи и сигнализации. (2 уровень)	2	ОК 02, ПК 4.4 ЛР-14, ЛР-15

	10.	Основные технико-экономические показатели. Заключительный этап технологического проектирования. Две группы технико-	2	ОК 08, ПК 4.2 ЛР-1, ЛР-15
1		2	3	4
		экономических показателей. Исходные и технико-экономические показатели. (2 уровень)		
		Практические занятия	10	
		Практическое занятие 9 Определение трудоемкости по укрупненным показателям (3 уровень)	2	ОК 6, ПК 4.1 ЛР-10, ЛР-15
		Практическое занятие 10 Определение состава и числа работающих в	2	ОК 2, ПК 4.2 ЛР-1, ЛР-10
		Практическое занятие 11 Расчет количества электросварочного оборудования (3 уровень)	2	ОК 7, ПК 4.3 ЛР-15, ЛР-16
		Практическое занятие 12 Расчет количества рабочих мест, технологической оснастки, приспособлений и инструмента (3 уровень)	2	ОК 6, ПК 4.3 ЛР-13
		Практическое занятие 13 Расчет количества подъемно-транспортного оборудования (3 уровень)	2	ОК 3, ПК 4.2 ЛР-1, ЛР-10
Тема 1.4. Механизация и автоматизация сварочного производства		Содержание учебного материала	4	
	1.	Задачи и направления механизации и автоматизации. Частичная и комплексная механизация. Частичная, комплексная и полная автоматизация. Поточная линия сварочного цеха. (2 уровень)	2	ОК 4, ПК 4.3 ЛР-14, ЛР-16
	2.	Организация поточного производства и расчет количества поточных линий. Уровень механизации производственных процессов. Ритм работы поточной линии. Два метода расчета количества поточных линий. (2 уровень)	2	ОК 2, ПК 4.3 ЛР-15, ЛР-16
		Практические занятия	4	
		Практическое занятие 14 Механизированные и комплексно-механизированные поточные линии (3 уровень)	2	ОК 7, ПК 4.3 ЛР-10, ЛР-14
		Практическое занятие 15 Показатели уровня механизации и автоматизации. Технический уровень производства (3 уровень)	2	ОК 4, ПК 4.2 ЛР-1, ЛР-13
		Содержание учебного материала	4	
Тема 1.5. Технологический план цеха	1.	Типовые схемы компоновки. Схемы размещения сварочного производства. Компоновка. Основные правила строительного проектирования. (2 уровень)	2	ОК 2, ПК 4.3 ЛР-1, ЛР-10
	2.	Общая методика разработки технологического плана и разрезом цехов. Разработка чертежей плана и разрезов проектируемого цеха. Составление плана цеха. Ориентировочное определение геометрических размеров здания цеха. Минимальные размеры рабочего места. Условные обозначения, применяемые при проектной разработке сварочных цехов. (2 уровень)	2	ОК 3, ПК 4.2 ЛР-13
		Практические занятия	8	
		Практическое занятие 16 Разработка плана сварочного производства (3	2	ОК 6, ПК 4.5

	уровень)		ЛР-15, ЛР-16
	Практическое занятие 17 Обоснование выбора размеров пролетов и определение площадей (3 уровень)	2	ОК 7, ПК 4.1 ЛР-10, ЛР-13
1	2	3	4
	Практическое занятие 18 Расчет и планировка цеховых складов и кладовых (3 уровень)	2	ОК 4, ПК 4.2 ЛР-14, ЛР-15
	Практическое занятие 19 Участок грунтовки и сушки секций (3 уровень)	2	ОК 4, ПК 4.1 ЛР-1, ЛР-16
Тема 1.6. Специальные части проекта	Содержание учебного материала	8	
	1. Составление технических заданий на разработку специальных частей проекта. Задание на строительное проектирование. Приложение к заданию на строительное проектирование. Задание на проектирование санитарно-технической части проекта. (2 уровень)	2	ОК 2, ПК 4.1 ЛР-1, ЛР-10
	2. Архитектурно-строительная часть. Исходные документы при проектировании здания сварочного производства. Проект здания. Покрытие цеха. Полы производственного помещения. (2 уровень)	2	ОК 3, ПК 4.1 ЛР-13, ЛР-14
	3. Санитарно-техническая часть. Количество вредных производственных факторов при сварке. Отопление и вентиляция. Водопровод и канализация. (2 уровень)	2	ОК 8, ПК 4.5 ЛР-13, ЛР-16
	4. Энергетическая часть. Тепломеханический раздел. Электротехнический раздел. (2 уровень)	2	ОК 2, ПК 4.4 ЛР-1, ЛР-15
	Практические занятия	8	
	Практическое занятие 20 Задание на строительное проектирование (3 уровень)	2	ОК 6, ПК 4.1 ЛР-1, ЛР-10
	Практическое занятие 21 Задание на проектирование энергоснабжения цеха (3 уровень)	2	ОК 7, ПК 4.4 ЛР-13, ЛР-15
	Практическое занятие 22 Задание на проектирование экономической части проекта (3 уровень)	2	ОК 6, ПК 4.1 ЛР-14, ЛР-16
	Практическое занятие 23 Строительная часть проекта (3 уровень)	2	ОК 4, ПК 4.4 ЛР-1, ЛР-10
Тема 1.7. Экономическая часть проекта	Содержание учебного материала	4	
	1. Оценка экономической эффективности проектных решений. Оценка целесообразности имеющихся решений путем технико-экономического сравнений. Показатели экономической эффективности. (2 уровень)	2	ОК 3, ПК 4.1 ЛР-14, ЛР-15
	2. Смета и капиталовложения на строительство. Капитальные затраты на строительство цехов. Проектная документация. Сводная смета. Ориентировочное распределение капиталовложений. (2 уровень)	2	ОК 8, ПК 4.4 ЛР-1, ЛР-13
	Практические занятия	14	
	Практическое занятие 24 Цеховая себестоимость продукции и метод ее	2	ОК 4, ПК 4.3

	расчета (3 уровень)		ЛР-13, ЛР-16
	Практическое занятие 25 Расчет экономической эффективности внедрения новой технологии (3 уровень)	2	ОК 2, ПК 4.2 ЛР-1, ЛР-15
	Практическое занятие 26 Разработка текущей и перспективной планирующей документации производственных работ на сварочном	2	ОК 2, ПК 4.5 ЛР-1, ЛР-10
1	2	3	4
	участке (3 уровень)		
	Практическое занятие 27 Определение трудоёмкости сварочных работ (3 уровень)	2	ОК 4, ПК 4.1 ЛР-13, ЛР-16
	Практическое занятие 28 Расчет нормы времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных и газоплазменных работ (3 уровень)	2	ОК 8, ПК 4.3 ЛР-14, ЛР-15
	Практическое занятие 29 Технологические расчёты, расчёты трудовых и материальных затрат (3 уровень)	2	ОК 2, ПК 4.2 ЛР-1, ЛР-10
	Практическое занятие 30 Планово-предупредительный ремонт сварочного оборудования (3 уровень)	2	ОК 3, ПК 4.4 ЛР-1, ЛР-10
Самостоятельная работа при изучении МДК.04.01.		62	
Систематическая проработка учебной и технической литературы. Подготовка докладов, рефератов, презентаций для упорядочения полученных знаний. Задание выдается индивидуально.			
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы			
Организация сварочного участка. Производственный цикл изготовления сварных конструкций. Общие требования к техническому проекту. Комплектность конструкторских документов при проектировании сборочно-сварочных цехов. Проектирование технологии изготовления сварных конструкций. Маршрутные и технологические карты сварки. Формы поточной работы в сборочно-сварочных цехах. Планировка оборудования и рабочих мест сварочного цеха. Основные части технологического проекта. Показатели экономической эффективности сварочных работ.			
Учебная практика (7 семестр / 5 семестр) (в форме практической подготовки)		1 неделя	
Виды работ:			
- разработка текущей и перспективной планирующей документации производственных работ на сварочном участке			
- определение трудоёмкости сварочных работ			
- расчет нормы времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных и газоплазменных работ			
- проведение технологических расчётов, расчётов трудовых и материальных затрат			
- проведение планово-предупредительного ремонта сварочного оборудования			
- составление отчета по проведенным работам			
Итого по МДК		182	
В том числе:			
теоретическое обучение		60	
практические занятия		60	
из них в форме практической подготовки		120	
самостоятельная работа		62	

	учебная практика	1 неделя	
	Всего по ПМ	182	
Итого:	Всего за 8 семестр / 6 семестр	182	
	в том числе		
	Теоретическое обучение	60	
	Практические занятия	60	
	Из них в форме практической подготовки	120	
	Самостоятельная работа	62	
	Учебная практика	1 неделя	

Примечание:

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Программа профессионального модуля реализуется в:

- учебных кабинетах «Расчета и проектирования сварных соединений», «Экономики отрасли, менеджмента и правового обеспечения профессиональной деятельности»;

- лаборатории «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений»;

- мастерских «Сварочная».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Расчета и проектирования сварных соединений»:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- наглядные пособия (плакаты, стенды);
- учебно-методический комплекс.

Технические средства обучения:

- переносное мультимедийное оборудование.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Экономики отрасли, менеджмента и правового обеспечения профессиональной деятельности»:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- наглядные пособия (плакаты, стенды);
- учебно-методический комплекс.

Технические средства обучения:

- переносное мультимедийное оборудование.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений»:

- лабораторные стенды;
- программные стимуляторы;
- комплект нормативной документации;
- учебно-методический комплекс.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских «Сварочная»:

- рабочие места для выполнения сварочных работ;

- инструмент, оборудование, материалы для выполнения сварочных работ;

- наглядные пособия (плакаты, стенды);

- учебно-методический комплекс.

Реализация рабочей программы профессионального модуля предусматривает обязательную учебную практику. Оборудование и техническое оснащение рабочих мест соответствует освоению профессиональных компетенций.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Основная учебная литература для МДК.04.01:

1.1. Черепашин, А. А. Технология сварочных работ: учебник для среднего профессионального образования/ А.А. Черепашин, В.М. Виноградов, Н.Ф. Шпунькин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 269 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08456-6. - Текст: электронный// ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://bibli-online.ru/bcode/438761>.

2. Дополнительная учебная литература для МДК.04.01:

2.1. Технология сварочных работ: теория и технология контактной сварки: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Р.Ф. Катаев, В.С. Милютин, М.Г. Близник; под научной редакцией М.П. Шалимова. - Москва: Издательство Юрайт, 2019; Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та. - 146 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10927-6 (Издательство Юрайт). - ISBN 978-5-7996-1491-1 (Изд-во Урал. ун-та). - Текст: электронный// ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://bibli-online.ru/bcode/432445>.

2.2. Методические указания по выполнению практических работ по МДК.04.01.

3. Интернет-ресурсы:

3.1. [http:// www.GoodSvarka.ru](http://www.GoodSvarka.ru) – Сварка и сварочное оборудование.

3.2. [http:// www.rosswarka.ru](http://www.rosswarka.ru) - Мир сварки.

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 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.	составление и оформление планов производственных работ	Наблюдение и оценка при проведении устного контроля: на практических занятиях (№ 1,7 - 9, 17, 19 - 20, 22, 27); защите отчетов по учебной практике. Оценка на дифференцированном зачете по промежуточной аттестации. Оценка на экзамене квалификационном.
ПК 4.2. Производить технологические расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.	выполнение технологических расчётов на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат	Наблюдение и оценка при проведении устного контроля: на практических занятиях (№ 2 - 4, 10, 13, 15, 18, 25, 29); защите отчетов по учебной практике. Оценка на дифференцированном зачете по промежуточной аттестации. Оценка на экзамене квалификационном.
ПК 4.3. Применять методы и приёмы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.	использование методов и приёмов организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства	Наблюдение и оценка при проведении устного контроля: на практических занятиях (№ 11 - 12, 14, 24, 28); защите отчетов по учебной практике. Оценка на дифференцированном зачете по промежуточной аттестации. Оценка на экзамене квалификационном.
ПК 4.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.	осуществление ремонта и технического обслуживания сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта	Наблюдение и оценка при проведении устного контроля: на практических занятиях (№ 21, 23, 30); защите отчетов по учебной практике. Оценка на дифференцированном зачете по промежуточной аттестации. Оценка на экзамене квалификационном.
ПК 4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.	осуществление профилактики и безопасных условий труда на участке сварочных работ	Наблюдение и оценка при проведении устного контроля: на практических занятиях (№ 5 - 6, 16, 26); защите отчетов по

		учебной практике. Оценка на дифференцированном зачете по промежуточной аттестации. Оценка на экзамене квалификационном.
--	--	---

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверить 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. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения: определять задачи для поиска информации пределять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с</p>	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике

	использованием цифровых средств	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности презентовать бизнес-идею определять источники финансирования</p> <p>Знания содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности правила разработки бизнес-планов порядок выстраивания презентации кредитные банковские продукты</p>	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и	<p>Умения: - нахождение и использование информации</p>	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по

команде	<p>эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знания</p> <p>психологические основы деятельности коллектива,</p> <p>психологические особенности личности</p> <p>основы проектной деятельности</p> <p>Знания</p> <p>психологические основы деятельности коллектива,</p> <p>психологические особенности личности</p> <p>основы проектной деятельности</p>	учебной практике
<p>ОК 6. 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</p>	<p>Умения:</p> <p>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.</p> <p>описывать значимость своей специальности</p> <p>применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>Знания:</p> <p>сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей</p> <p>значимость профессиональной деятельности по специальности</p> <p>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике
<p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого</p>	<p>Умения:</p> <p>- планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.</p> <p>использовать физкультурно-</p>	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике

<p>уровня физической подготовленности повышение квалификации</p>	<p>оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p> <p>Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения</p>	
--	---	--

<p>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</p>	<p>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</p>
<p>умения: - организовать рабочее место сварщика;</p>	<p>Индивидуальный опрос, выполнение лабораторных работ 1 – 61. Выполнение самостоятельной работы (рефератов, проектов, презентаций), ответы на контрольные вопросы, наблюдение и оценка при проведении устного опроса, дифференцированный зачет по МДК. 01.01., МДК.01.02.</p>
<p>- выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала;</p>	<p>Индивидуальный опрос, выполнение лабораторных работ 1 – 61. Выполнение самостоятельной работы (рефератов, проектов, презентаций), ответы на контрольные вопросы, наблюдение и оценка при проведении устного опроса, дифференцированный зачет по МДК. 01.01., МДК.01.02.</p>
<p>- использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов;</p>	<p>Индивидуальный опрос, выполнение лабораторных работ 1 – 61. Выполнение самостоятельной работы (рефератов, проектов, презентаций), ответы на контрольные вопросы, наблюдение и оценка при проведении устного опроса,</p>

	дифференцированный зачет по МДК. 01.01., МДК.01.02.
- устанавливать режимы сварки;	Индивидуальный опрос, выполнение лабораторных работ 1 – 61. Выполнение самостоятельной работы (рефератов, проектов, презентаций), ответы на контрольные вопросы, наблюдение и оценка при проведении устного опроса, дифференцированный зачет по МДК. 01.01., МДК.01.02.
- рассчитывать нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции;	Индивидуальный опрос, выполнение лабораторных работ 1 – 61. Выполнение самостоятельной работы (рефератов, проектов, презентаций), ответы на контрольные вопросы, наблюдение и оценка при проведении устного опроса, дифференцированный зачет по МДК. 01.01., МДК.01.02.
- читать рабочие чертежи сварных конструкций	Индивидуальный опрос, выполнение лабораторных работ 1 – 61. Выполнение самостоятельной работы (рефератов, проектов, презентаций), ответы на контрольные вопросы, наблюдение и оценка при проведении устного опроса, дифференцированный зачет по МДК. 01.01., МДК.01.02.
знания: - виды сварочных участков; устройство и правила эксплуатации;	Индивидуальный опрос, выполнение практических работ 1 – 30. Выполнение самостоятельной работы (рефератов, проектов, презентаций), ответы на контрольные вопросы, наблюдение и оценка при проведении устного опроса, дифференцированный зачет по МДК. 04.01.
- виды сварочного оборудования	Индивидуальный опрос, выполнение лабораторных работ 1 – 61. Выполнение самостоятельной работы (рефератов, проектов, презентаций), ответы на контрольные вопросы, наблюдение и оценка при проведении устного опроса, дифференцированный зачет по МДК. 01.01., МДК.01.02.
- источники питания;	Индивидуальный опрос, выполнение лабораторных работ 1 – 61. Выполнение самостоятельной работы (рефератов, проектов, презентаций), ответы на контрольные вопросы, наблюдение и оценка при проведении устного опроса, дифференцированный зачет по МДК. 01.01., МДК.01.02.
- оборудование сварочных постов;	Индивидуальный опрос, выполнение лабораторных работ 1 – 61. Выполнение самостоятельной работы (рефератов, проектов, презентаций), ответы на контрольные вопросы, наблюдение и оценка при проведении устного опроса, дифференцированный зачет по МДК. 01.01., МДК.01.02.

	МДК.01.02.
- технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку;	Индивидуальный опрос, выполнение лабораторных работ 1 – 61. Выполнение самостоятельной работы (рефератов, проектов, презентаций), ответы на контрольные вопросы, наблюдение и оценка при проведении устного опроса, дифференцированный зачет по МДК. 01.01., МДК.01.02.
-основы технологии сварки и производства сварных конструкций;	Индивидуальный опрос, выполнение лабораторных работ 1 – 61. Выполнение самостоятельной работы (рефератов, проектов, презентаций), ответы на контрольные вопросы, наблюдение и оценка при проведении устного опроса, дифференцированный зачет по МДК. 01.01., МДК.01.02.
- методику расчётов режимов ручных и механизированных способов сварки;	Индивидуальный опрос, выполнение лабораторных работ 1 – 61. Выполнение самостоятельной работы (рефератов, проектов, презентаций), ответы на контрольные вопросы, наблюдение и оценка при проведении устного опроса, дифференцированный зачет по МДК. 01.01., МДК.01.02.
- основные технологические приёмы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов;	Индивидуальный опрос, выполнение лабораторных работ 1 – 61. Выполнение самостоятельной работы (рефератов, проектов, презентаций), ответы на контрольные вопросы, наблюдение и оценка при проведении устного опроса, дифференцированный зачет по МДК. 01.01., МДК.01.02.
- технологию изготовления сварных конструкций различного класса;	Индивидуальный опрос, выполнение лабораторных работ 1 – 61. Выполнение самостоятельной работы (рефератов, проектов, презентаций), ответы на контрольные вопросы, наблюдение и оценка при проведении устного опроса, дифференцированный зачет по МДК. 01.01., МДК.01.02.
- технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды.	Индивидуальный опрос, выполнение лабораторных работ 1 – 61. Выполнение самостоятельной работы (рефератов, проектов, презентаций), ответы на контрольные вопросы, наблюдение и оценка при проведении устного опроса, дифференцированный зачет по МДК. 01.01., МДК.01.02.

