



Рабочая программа профессионального модуля

ПМ 01. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления
сварных конструкций
образовательной программы среднего профессионального образования
по специальности 15.02.19 Сварочное производство

Тольятти, 2023

УТВЕРЖДЕНА

Приказом директора ГАПОУ КТиХО
№ 01-20/142 от 03.04.2023г.

Программа профессионального модуля разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.06 Сварочное производство, и примерной основной образовательной программой

Зам.директора по УМР И.И. Уренева

РАССМОТРЕНА НА ЗАСЕДАНИИ

методического объединения «МАШИНОСТРОЕНИЕ И
ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ»
протокол №8 от 15.03.2023г

Руководитель МО: Л.Т. Агафонова

Содержание рабочей программы профессионального модуля разработано на основании Отчета о результатах согласования ФГОС СПО и требований рынка труда

Составитель: Л.Т. Агафонова, преподаватель высшей квалификационной категории

Техническая экспертиза: Э.А. Племянникова, преподаватель

Содержательная экспертиза: Л.Т. Агафонова, руководитель МО «МАШИНОСТРОЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	Стр. 4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	67
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	70

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

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППСЗ) по специальности 15.02.19 Сварочное производство, входящей в состав укрупненной группы специальностей СПО 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ.

Рабочая программа профессионального модуля разработана с учетом требований профессионального стандарта Специалист сварочного производства, 5 уровня квалификации, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «03» декабря 2015 г. № 975н, по запросам предприятия г.о. Тольятти - ПАО «КуйбышевАзот», ПАО «АвтоВАЗ», ООО «Ремонт Сервис».

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по направлению «Оборудование и технология сварочного производства».

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

Обязательная часть ППСЗ:

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций». С целью овладения указанным видом деятельности обучающийся в ходе освоения профессионального модуля 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:

- организовать рабочее место сварщика;
- выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработке конкретной конструкции или материала;
- использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов;
- 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.

Вариативная часть ППССЗ:- 30 час. отведены:

- для отработки практических навыков на предприятиях, участвующих в реализации дуального обучения.

№, наименование темы	Кол-во часов
Тема 3.1 Принципы классификации сварных конструкций	10
Тема 3.2 Технология изготовления сварных конструкций	20

1.3. Использование активных и интерактивных форм проведения занятий

На занятиях по профессиональному модулю используются следующие активные и интерактивные формы проведения занятий:

- круглый стол;
- дискуссии;
- групповая работа или работа в парах;
- включение в занятие игровых процедур;
- решение ситуационных задач;
- решение производственных задач;
- интерактивные тренажеры по сварочным технологиям;
- исследовательская деятельность обучающихся в рамках реализации ими курсовых и дипломных проектов.

1.4. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации профессионального модуля организуется в форме:

- производственной практики;
- проведения практических и лабораторных занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;
- проведения отдельных занятий лекционного типа, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;
- демонстрации практических навыков, моделирование обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным.

1.5. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 1119 час., включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки – 602 час.;
- производственной практики – 216 час.
- самостоятельной работы обучающегося – 301 час.;

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности «Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций», в том числе профессиональными компетенциями (ПК), указанными в ФГОС СПО 22.02.06 Сварочное производство:

Код	Наименование результата обучения
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, обучающиеся должны овладеть общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование общих компетенций
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 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
	Наименование личностных результатов (ЛР)
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда, стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, заботящийся о собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

ЛР 13	Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентоспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах.
ЛР 15	Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.
ЛР16	Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня.
ЛР 17	Осознающий ценности использования в собственной деятельности инструментов и принципов бережливого производства.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, (час.)	Производственная (по профилю специальности), (час.)
			Всего, (час.)	в т.ч. ЛР и ПЗ, (час.)	в т.ч., курсовая работа (проект), (час.)	Всего, (час.)	в т.ч., курсовая работа (проект), (час.)		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
ПК 1.1.	Раздел 1. Технология сварочных работ	447	274	84	-	137	-	-	36
ПК 1.3, ПК 1.4	Раздел 2. Эксплуатация и устройство оборудования для изготовления сварных конструкций	450	252	84	-	126	-	-	72
ПК 1.2	Раздел 3. Техническая подготовка производства сварных конструкций	222	76	44	-	38	-	-	108
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	-						-	-
	Всего:	1119	602	212		301		-	216

3.2. Содержание профессионального модуля

Номер и наименование разделов и тем	Кол-во часов/№ урока	Вид учебного занятия	Тема учебного занятия	Код образовательного результата	Самостоятельная работа обучающихся		
					Задание	Кол-во часов	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	
3 семестр							
Раздел 01. Технология сварочных работ							
МДК 01.01 Технология сварочных работ							
Тема 1.1 Основные сведения о технологии газовой сварки	1/1	лекция	Основные сведения о газопламенной обработке металлов	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.1			
	1/2	урок практикум	Ацетилен как основное горючее для газопламенной обработки: способы получения. Способы получения кислорода из воздуха				
	1/3	лекция	Сварочное пламя				
	1/4	лекция	Сварочное пламя				
	1/5	лабораторное занятие	Изучение строения и характеристик ацетиленоокислородного пламени			подготовка к практикуму, подготовить сообщение по теме: Технология газовой сварки	2
	1/6	лабораторное занятие	Изучение строения и характеристик ацетиленоокислородного пламени				2
	1/7	урок практикум	Металлургические процессы при газовой сварке				
	1/8	урок практикум	Металлургические процессы при газовой сварке				

Тема 1.1 Основные сведения о технологии газовой сварки	1/9	лабораторное занятие	Технология газовой сварки	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.1		
	1/10	лабораторное занятие	Технология газовой сварки		Оформить отчет	2
	1/11	урок практикум	Сварка углеродистых и легированных сталей			
	1/12	урок практикум	Сварка углеродистых и легированных сталей			
	1/13	лабораторное занятие	Выбор режима сварки углеродистой стали и проведение процесса сварки.			
	1/14	лабораторное занятие	Выбор режима сварки углеродистой стали и проведение процесса сварки.		Оформить отчет	1
	1/15	лабораторное занятие	Выбор режима сварки легированных сталей и проведение процесса сварки.		Оформить отчет	1
	1/16	лабораторное занятие	Выбор режима сварки легированных сталей и проведение процесса сварки.		подготовка к практикуму	1
	1/17	урок практикум	Технологические особенности сварки чугуна.			
	1/18	урок практикум	Технологические особенности сварки чугуна.			
	1/19	лабораторное занятие	Выбор режима сварки чугуна и проведение процесса сварки.		Оформить отчет	1
	1/20	лабораторное занятие	Выбор режима сварки чугуна и проведение процесса сварки.		подготовка к практикуму	1
1/21	лекция	Общие сведения о цветных металлах.	подготовка к практикуму	1		

Тема 1.1 Основные сведения о технологии газовой сварки	1/22	урок практикум	Особенности сварки меди и ее сплавов	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.1		
	1/23	урок практикум	Особенности сварки алюминия и его сплавов			
	1/24	урок практикум	Особенности сварки алюминия и его сплавов			
	1/25	лабораторное занятие	Выбор режима сварки цветных металлов и проведение процесса сварки.		подготовка к практикуму	1
	1/26	лабораторное занятие	Выбор режима сварки цветных металлов и проведение процесса сварки.		подготовить сообщение по теме: Сварка пластмасс	1
	1/27	урок практикум	Сварка пластмасс			
	1/28	урок практикум	Сварка пластмасс			
Тема 1.2. Кислородная резка металлов	1/29	лекция	Физико-химические основы кислородной резки	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.1	подготовка к практикуму, подготовить сообщение, презентации по темам: Резка кислородным копьём, подводная резка	1
	1/30	лекция	Физико-химические основы кислородной резки			2
	1/31	урок практикум	Поверхностная и кислородно-флюсовая резка.			
	1/32	урок практикум	Резка кислородным копьём. Подводная резка			
	1/33	лабораторное занятие	Поверхностная и разделительная резка			

Тема 1.2. Кислородная резка металлов	1/34	лабораторное занятие	Поверхностная и разделительная резка				
Тема 1.3. Газопламенная пайка и процессы плазменной обработки поверхности изделий	1/35	лекция	Газопламенная пайка металлов и сплавов	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.1			
	1/36	лекция	Сущность процесса и область применения				
	1/37	лабораторное занятие	Выбор режима и выполнение процесса пайки черных и цветных металлов твердыми и мягкими припоями				
	1/38	лабораторное занятие	Выбор режима и выполнение процесса пайки черных и цветных металлов твердыми и мягкими припоями				
	1/39	урок практикум	Наплавка цветных металлов и твердых сплавов				
	1/40	урок практикум	Наплавка цветных металлов и твердых сплавов				
	1/41	лабораторное занятие	Выбор режима и выполнение процесса наплавки твердых сплавов			Оформить отчет	2
	1/42	лабораторное занятие	Выбор режима и выполнение процесса наплавки твердых сплавов				
	1/43	урок практикум	Технология плазменной поверхностной закалки.			подготовить презентации по темам: Технология плазменной поверхностной закалки, Газотермическое напыление покрытий.	2
	1/44	урок практикум	Газотермическое напыление покрытий				1

Тема 1.4. Классификация основных видов и теоретические основы электрической сварки плавлением	1/45	лекция	Классификация электрической сварки плавлением.	ОК 1			
	1/46	лекция	Классификация электрической сварки плавлением.	ОК 2			
	1/47	урок практикум	История развития электрической сварки плавлением.	ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.1	подготовка презентаций по предлагаемым темам: Сущность основных способов электрической сварки плавлением.	1	
	1/48	урок практикум	Технико-экономические преимущества сварки перед другими способами получения неразъемных соединений.				
За 3 семестр по МДК 01.01: максимальной учебной нагрузки обучающихся – 71 час., в т.ч.							
– обязательной аудиторной учебной нагрузки – 48 час.							
– самостоятельная работа обучающихся – 23 час.							
Раздел 02. Эксплуатация и устройство оборудования для изготовления сварных конструкций и источников питания							

МДК 01.02. Основное оборудование для производства сварных конструкций						
Тема 2.1 Оборудование для газопламенной обработки металлов	1/1	лекция	Оборудование для транспортировки и газификации жидкого кислорода	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.3 ПК 1.4	Подготовить реферат, сообщение по теме: Опасные и вредные производственные факторы при газопламенной обработке металлов	2
	1/2	урок практику м	Классификация ацетиленовых генераторов согласно ГОСТ и основные требования к ним		2	
	1/3	лекция	Баллоны. Перепускные рампы		2	
	1/4	урок практику м	Предохранительные затворы и огнепреградители		2	
	1/5	лабораторное занятие	Анализ конструктивных особенностей баллонов для сжатых и сжиженных газов			
	1/6	лабораторное занятие	Анализ конструктивных особенностей баллонов для сжатых и сжиженных газов		Оформить отчет	1
	1/7	лабораторное занятие	Анализ конструктивных особенностей определения технических характеристик ацетиленовых генераторов			
	1/8	лабораторное занятие	Анализ конструктивных особенностей определения технических характеристик ацетиленовых генераторов		Оформить отчет	1
	1/9	урок практику м	Газовые редукторы и регуляторы давления.		Подготовить реферат, сообщение по теме: Организация рабочего	1

Тема 2.1 Оборудование для газопламенной обработки металлов	1/10	урок практику м	Газопроводы и рукава для горючих газов и кислорода.	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.3 ПК 1.4	места газосварщика	1	
	1/11	лабораторное занятие	Анализ конструктивных особенностей и определение рабочих характеристик типовых редукторов				
	1/12	лабораторное занятие	Анализ конструктивных особенностей и определение рабочих характеристик типовых редукторов			Оформить отчет	1
	1/13	урок практику м	Оборудование рабочих постов.			Подготовить реферат, сообщение по теме: Нормативный комплект поста газовой сварки	2
	1/14	урок практику м	Горелки для газопламенной обработки				1
	1/15	лабораторное занятие	Анализ конструктивных особенностей сварочных горелок				
	1/16	лабораторное занятие	Анализ конструктивных особенностей сварочных горелок			Оформить отчет	1
	1/17	лекция	Ручные и универсальные резаки				
	1/18	урок практику м	Специальные резаки				
	1/19	лабораторное занятие	Анализ конструктивных особенностей и испытание в работе резаков для ручной резки металлов				
	1/20	лабораторное занятие	Анализ конструктивных особенностей и испытание в работе резаков для ручной резки металлов			Оформить отчет	1
	1/21	лекция	Машины для кислородной резки				
	1/22	урок практику м	Машины для кислородной резки				
	1/23	лабораторное занятие	Анализ конструктивных особенностей переносной газорезательной машины «Радуга-2» и выбор режима резки.				

Тема 2.1 Оборудование для газопламенной обработки металлов	1/24	лабораторное занятие	Анализ конструктивных особенностей переносной газорезательной машины «Радуга-2» и выбор режима резки.	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9	Оформить отчет	1
	1/25	лабораторное занятие	Анализ конструктивных особенностей стационарной газорезательной машины АСШ-70 и выполнение резки по копирам			
	1/26	лабораторное занятие	Анализ конструктивных особенностей стационарной газорезательной машины АСШ-70 и выполнение резки по копирам		Оформить отчет	1
Тема 2.2 Специальные виды кислородной резки	1/27	лекция	Поверхностная и кислородно-флюсовая резка.	ЛР 4		
	1/28	лекция	Резка кислородным копьем. Подводная резка	ЛР 7 ЛР 10	Подготовка к ЛЗ	2
	1/29	лабораторное занятие	Анализ конструктивных особенностей кислородно-флюсовых установок и выбор режима резки	ЛР 13 ЛР 15		
	1/30	лабораторное занятие	Анализ конструктивных особенностей кислородно-флюсовых установок и выбор режима резки	ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.3 ПК 1.4	Оформить отчет	2
За 3 семестр по МДК 01.02: <ul style="list-style-type: none"> – максимальной учебной нагрузки обучающихся – 54 час. – обязательной аудиторной учебной нагрузки – 30 час. – самостоятельная работа обучающихся – 24 час. 						

4 семестр							
Раздел 01. Технология сварочных работ							
МДК 01.01 Технология сварочных работ							
Тема 1.4. Классификация основных видов и теоретические основы электрической сварки плавлением	1/1	урок семинар	Сущность основных способов электрической сварки плавлением	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.1	подготовка презентаций по предлагаемым темам: Сущность основных способов электрической сварки плавлением.	1	
	1/2	урок семинар	Сущность основных способов электрической сварки плавлением			1	
	1/3	урок семинар	Сущность основных способов электрической сварки плавлением			1	
	1/4	урок семинар	Сущность основных способов электрической сварки плавлением				
	1/5	урок семинар	Сварочная дуга и сущность протекающих в ней процессов		подготовка презентаций по предлагаемой теме: Сварочная дуга и сущность протекающих в ней процессов	1	
	1/6	урок семинар	Сварочная дуга и сущность протекающих в ней процессов			1	
	1/7	лабораторное занятие	Изучение строения дуги				
	1/8	лабораторное занятие	Изучение строения дуги		Оформить отчет	1	
	1/9	лекция	Статическая ВАХ и ее влияние на условия горения дуги				
	1/10	лекция	Статическая ВАХ и ее влияние на условия горения дуги				
	1/11	урок практикум	Влияние рода тока и полярности на условия устойчивого горения дуги и формирование сварного шва				
	1/12	урок практикум	Влияние рода тока и полярности на условия устойчивого горения дуги и формирование сварного шва				

Тема 1.4. Классификация основных видов и теоретические основы электрической сварки плавлением	1/13	урок практикум	Влияние активных и инертных газов на условия устойчивого горения дуги	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.1	подготовить сообщения по предлагаемым темам	1
	1/14	урок практикум	Влияние активных и инертных газов на условия устойчивого горения дуги			1
	1/15	лабораторное занятие	Изучение ионизирующего действия материалов электродных покрытий электродов различных марок и флюсов			
	1/16	лабораторное занятие	Изучение ионизирующего действия материалов электродных покрытий электродов различных марок и флюсов			
	1/17	лабораторное занятие	Изучение ионизирующего действия материалов электродных покрытий электродов различных марок и флюсов			
	1/18	лабораторное занятие	Изучение ионизирующего действия материалов электродных покрытий электродов различных марок и флюсов		Оформить отчет	1
	1/19	лекция	Действие магнитных полей и ферромагнитных масс на сварочную дугу			
	1/20	лекция	Действие магнитных полей и ферромагнитных масс на сварочную дугу			
	1/21	лабораторное занятие	Изучение влияний магнитных полей и ферромагнитных масс на устойчивость горения дуги.		Оформить отчет	1
	1/22	лабораторное занятие	Изучение влияний магнитных полей и ферромагнитных масс на устойчивость горения дуги.		подготовка к практикуму	2
	1/23	урок практикум	Факторы, влияющие на перенос металла через дугу.			
	1/24	урок практикум	Перенос металла через дугу при импульсно-дуговой сварке.			
	1/25	лекция	Электрическая, тепловая, эффективная тепловая мощность процесса ЭСП			
	1/26	лекция	Электрическая, тепловая, эффективная тепловая мощность процесса ЭСП		подготовка к практикуму	1

Тема 1.4. Классификация основных видов и теоретические основы электрической сварки плавлением	1/27	урок практику м	Нагрев электродов и сварочной проволоки дугой, шлаковой ванной и током	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.1		
	1/28	урок практику м	Нагрев электродов и сварочной проволоки дугой, шлаковой ванной и током		подготовка к практикуму	1
	1/29	урок практику м	Производительность процесса дуговой и электрошлаковой сварки.			
	1/30	урок практику м	Производительность процесса дуговой и электрошлаковой сварки.			
	1/31	лабораторное занятие	Определение коэффициента полезного действия сварочной дуги			
	1/32	лабораторное занятие	Определение коэффициента полезного действия сварочной дуги			
	1/33	лекция	Понятие о погонной энергии сварки. Влияние погонной энергии и теплофизических свойств материала на форму изотерм.		подготовить сообщение по теме:	1
	1/34	лекция	Длина сварочной ванны при дуговой сварке и время ее существования.		Влияние погонной энергии и теплофизических свойств материала на форму изотерм.	2
	1/35	лабораторное занятие	Определение коэффициента наплавки, плавления, потерь на угар и разбрызгивание			
	1/36	лабораторное занятие	Определение коэффициента наплавки, плавления, потерь на угар и разбрызгивание		Оформить отчет	1
	1/37	лабораторное занятие	Определение погонной энергии сварки. Влияние погонной энергии на геометрические параметры сварного шва		Оформить отчет	1
	1/38	лабораторное занятие	Определение погонной энергии сварки. Влияние погонной энергии на геометрические параметры сварного шва			1

Тема 1.5. Сварочные материалы	1/39	урок практику м	Стальная сварочная проволока.	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.1	подготовить презентацию по теме: Сварочные материалы для сварки и наплавки	2	
	1/40	урок практику м	Стальная сварочная проволока.			1	
	1/41	урок практику м	Стальная сварочная проволока.				
	1/42	урок практику м	Стальная сварочная проволока.				
	1/43	урок практику м	Порошковая проволока. Электродная лента				
	1/44	урок практику м	Порошковая проволока. Электродная лента				
	1/45	урок практику м	Неплавящиеся электродные стержни				
	1/46	урок практику м	Неплавящиеся электродные стержни				
	1/47	урок семинар	Требования к средне - и толстопокрытым электродам и функции, выполняемые материалами покрытия		ЛР 16 ЛР 17	подготовить презентации по предлагаемым темам: ГОСТы на электроды для сварки и наплавки сталей	2
	1/48	урок семинар	Требования к средне - и толстопокрытым электродам и функции, выполняемые материалами покрытия				2
	1/49	урок семинар	Требования к средне - и толстопокрытым электродам и функции, выполняемые материалами покрытия		ПК 1.1	подготовить презентацию по теме: Система условного обозначения металлических электродов для ручной дуговой сварки и наплавки	2
	1/50	урок семинар	Требования к средне - и толстопокрытым электродам и функции, выполняемые материалами покрытия				

Тема 1.5. Сварочные материалы	1/51	урок практикум	ГОСТы на электроды для сварки и наплавки сталей.	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.1		
	1/52	урок практикум	ГОСТы на электроды для сварки и наплавки сталей.			2
	1/53	лабораторное занятие	Система условного обозначения металлических электродов для ручной дуговой сварки и наплавки			
	1/54	лабораторное занятие	Система условного обозначения металлических электродов для ручной дуговой сварки и наплавки			
	1/55	урок практикум	Технология изготовления покрытых электродов			
	1/56	урок практикум	Технология изготовления покрытых электродов			
	1/57	урок практикум	Требования к флюсам и их классификация			
	1/58	урок практикум	Требования к флюсам и их классификация			
	1/59	лабораторное занятие	Анализ характеристик наиболее распространенных марок электродов			
	1/60	лабораторное занятие	Анализ характеристик наиболее распространенных марок электродов			
	1/61	лабораторное занятие	Анализ характеристик наиболее распространенных марок флюсов			
	1/62	лабораторное занятие	Анализ характеристик наиболее распространенных марок флюсов		подготовка к КЗ	2
	1/63	урок практикум	Технология изготовления флюсов для автоматической сварки.			

Тема 1.5. Сварочные материалы	1/64	контр. урок	Контрольное занятие			
Тема 1.6. Металлургические процессы при дуговой и электрошлаковой сварке	1/65	урок практикум	Окисление металла и установление сродства элемента к кислороду. Кислород, азот, водород и их влияние на металл шва	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.1		
	1/66	урок практикум	Газы, применяемые при электрической сварке плавлением			
	1/67	лекция	Металлургические процессы при сварке толстопокрытыми электродами		подготовка к практикуму по теме: Металлургические процессы при сварке под флюсом и электрошлаковой сварке.	2
	1/68	урок практикум	Металлургические процессы при сварке толстопокрытыми электродами			1
	1/69	лекция	Металлургические процессы при сварке под флюсом и электрошлаковой сварке			
	1/70	урок практикум	Металлургические процессы при сварке под флюсом и электрошлаковой сварке			
	1/71	лекция	Металлургические процессы при сварке в защитных газах		подготовить сообщение по теме: Микроструктура шва и зоны термического влияния	2
	1/72	урок практикум	Металлургические процессы при сварке в защитных газах			1
	1/73	урок практикум	Формирование и кристаллизация металла шва.			
	1/74	урок практикум	Формирование и кристаллизация металла шва.			
	1/75	урок практикум	Микроструктура шва и зоны термического влияния			
	1/76	урок практикум	Микроструктура шва и зоны термического влияния			

Тема 1.6. Металлургические процессы при дуговой и электрошлаковой сварке	1/77	урок практикум	Трещины в сварных соединениях сталей	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.1		
	1/78	урок практикум	Трещины в сварных соединениях сталей			
	1/79	урок практикум	Старение и коррозия металла сварных соединений		подготовить доклады по теме: Трещины в сварных соединениях сталей	2
	1/80	урок практикум	Старение и коррозия металла сварных соединений			1
	1/81	лабораторное занятие	Влияние окалины, ржавчины и влаги на качество сварного шва			
	1/82	лабораторное занятие	Влияние окалины, ржавчины и влаги на качество сварного шва		Оформить отчет	1
	1/83	лабораторное занятие	Определение доли основного металла и металла шва при различных способах			
	1/84	лабораторное занятие	Определение доли основного металла и металла шва при различных способах		подготовка к семинару	
Тема 1.7. Сварочные напряжения и деформации	1/85	урок практикум	Сварочные напряжения, деформации и их классификация.			
	1/86	урок практикум	Сварочные напряжения, деформации и их классификация.			
	1/87	урок практикум	Способы устранения сварочных деформаций	подготовить сообщения по теме: Деформации и напряжения при различных способах сварки	2	
	1/88	урок практикум	Схема образования сварочных напряжений и деформаций			

Тема 1.7. Сварочные напряжения и деформации	1/89	лабораторное занятие	Исследование деформации полосы в плоскости при наплавке валика на ее кромку	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.1		
	1/90	лабораторное занятие	Исследование деформации полосы в плоскости при наплавке валика на ее кромку		Оформить отчет	1
	1/91	лабораторное занятие	Исследование поперечных и продольных укорочений и угловых деформаций при сварке			
	1/92	лабораторное занятие	Исследование поперечных и продольных укорочений и угловых деформаций при сварке		Оформить отчет	1
	1/93	урок практикум	Деформации и напряжения при сварке стыковых и тавровых соединений		подготовка к КР	1
	1/94	урок тестирование	Тестовое задание №2			
Тема 1.8. Технология электрической сварки плавлением низкоуглеродистых сталей	1/95	урок практикум	Сварные швы и соединения.	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.1	подготовить сообщения, презентации по темам: Сварные швы и соединения.	2
	1/96	урок практикум	Сварные швы и соединения.			1
	1/97	урок практикум	Стандарты на основные типы и конструктивные элементы швов сварных соединений		подготовить сообщения, презентации по темам: Стандарты на основные типы и конструктивные элементы швов сварных соединений.	3
	1/98	урок практикум	Стандарты на основные типы и конструктивные элементы швов сварных соединений			2
	1/99	лабораторное занятие	Сварные швы и соединения			
	1/100	лабораторное занятие	Сварные швы и соединения		Оформить отчет	1
	1/101	урок практикум	Режимы РДС			

		м				
Тема 1.8. Технология электрической сварки плавлением низкоуглеродист ых сталей	1/102	урок практику м	Режимы РДС	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.1		
	1/103	лабораторное занятие	Расчет параметров режима ручной дуговой сварки			
	1/104	лабораторное занятие	Расчет параметров режима ручной дуговой сварки		Оформить отчет	1
	1/105	урок практику м	Технология ручной сварки металлическим электродом.			
	1/106	урок практику м	Дуговая сварка угольным электродом			
	1/107	урок практику м	Основные особенности автоматической сварки и влияние параметров режима на форму шва			
	1/108	урок практику м	Основные особенности автоматической сварки и влияние параметров режима на форму шва			
	1/109	урок практику м	Односторонняя автоматическая сварка под флюсом			
	1/110	урок практику м	Двусторонняя автоматическая сварка под флюсом		подготовить рефераты	2
	1/111	урок практику м	Автоматическая сварка под флюсом угловых швов		подготовка к практикуму	
	1/112	урок практику м	Автоматическая сварка под флюсом угловых швов			
	1/113	урок практику м	Расчет режимов автоматической и полуавтоматической сварки под флюсом.		подготовка к практикуму	1
	1/114	урок практикум	Технология сварки под флюсом			

Тема 1.8. Технология электрической сварки плавлением низкоуглеродист ых сталей	1/115	лабораторное занятие	Расчет параметров сварки под слоем флюса однопроходных швов	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.1		
	1/116	лабораторное занятие	Расчет параметров сварки под слоем флюса однопроходных швов		Оформить отчет	1
	1/117	урок практикум	Электрошлаковая сварка, ее особенность и область применения.			
	1/118	урок практикум	Электрошлаковая сварка, ее особенность и область применения.		подготовка к практикуму	1
	1/119	урок практикум	Режимы и технология электрошлаковой сварки прямолинейных и кольцевых швов.			
	1/120	урок практикум	Режимы и технология электрошлаковой сварки прямолинейных и кольцевых швов.			
	1/121	урок практикум	Особенности сварки в защитных газах			
	1/122	урок практикум	Особенности сварки в защитных газах несложных конструкций и конструкций средней сложности			
	1/123	урок практикум	Пост для сварки в углекислом газе и его оснастка		подготовить сообщение по теме: Типовые конструкции сварочных полуавтоматов	1
	1/124	урок практикум	Пост для сварки в углекислом газе и его оснастка			1
	1/125	лабораторное занятие	Расчет параметров режимов сварки в среде углекислого газа			
	1/126	лабораторное занятие	Расчет параметров режимов сварки в среде углекислого газа		Оформить отчет	1
	1/127	лекция	Технология сварки в среде CO ₂		подготовить сообщение по теме: Требования к организации рабочего места и безопасности труда.	

Тема 1.8. Технология электрической сварки плавлением низкоуглеродист ых сталей	1/128	лекция	Техника и технология механизированной сварки в защитных газах.	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.1		2
	1/129	урок семинар	Требования к организации рабочего места и безопасности труда		подготовка к КЗ	1
	1/130	контр. урок	Тестовое задание №3			
Тема 1.9. Технология сварки плавлением легированных сталей	1/131	лекция	Группы легированных сталей и влияние примесей	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.1		
	1/132	лекция	Группы легированных сталей и влияние примесей			
	1/133	лекция	Классификация высоколегированных сталей и их химический состав			
	1/134	лекция	Классификация высоколегированных сталей и их химический состав			
	1/135	урок практику м	Технология сварки низко- и среднелегированных сталей			
	1/136	урок практику м	Технология сварки низко- и среднелегированных сталей		подготовка к ЛР	1
	1/137	лаборатор ное занятие	Технология сварки высоколегированных сталей			
	1/138	лаборатор ное занятие	Технология сварки высоколегированных сталей		Оформить отчет	1
	1/139	лаборатор ное занятие	Определение ферритной фазы в металле шва при сварке сталей при помощи ферритомера			
	1/140	лабораторн	Определение ферритной фазы в металле шва при сварке сталей при		Оформить отчет	1

		ое занятие	помощи ферритомера				
Тема 1.9. Технология сварки плавлением легированных сталей	1/141	урок практику м	Технология сварки разнородных и двухслойных сталей	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.1	подготовить реферат по теме: Особенности сварки разнородных и двухслойных сталей	1	
	1/142	урок практику м	Технология сварки разнородных и двухслойных сталей			2	
Тема 1.10. Наплавка твердых сплавов и сварка чугуна	1/143	лекция	Наплавка твердых сплавов	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.1	подготовить презентацию по теме: Наплавка твердых сплавов	2	
	1/144	лекция	Наплавка твердых сплавов			1	
	1/145	урок практику м	Наплавка твердых сплавов				
	1/146	урок практику м	Технология сварки чугуна и ее особенности				
	1/147	лаборатор ное занятие	Исследование процесса наплавки твердых сплавов				
	1/148	лаборатор ное занятие	Исследование процесса наплавки твердых сплавов			Оформить отчет, подготовка к ДЗ	1
	1/149	контр. урок	Дифференцированный зачет				2
	1/150	контр. урок	Дифференцированный зачет				

За 4 семестр по МДК 01.01: максимальной учебной нагрузки обучающихся – 231 час.

– обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 150 час.

– самостоятельная работа обучающихся – 81 час.

4 семестр

**Раздел 02.
Эксплуатация
и устройство
оборудования
для
изготовления
сварных
конструкций и
источников
питания**

**МДК 01.02.
Основное
оборудование
для
производства
сварных
конструкций**

Тема 2.2 Специальные виды кислородной резки	1/1	лабораторное занятие	Анализ конструктивных особенностей установки для подводной резки металлов БУПР.	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5		
	1/2	лабораторное занятие	Анализ конструктивных особенностей установки для подводной резки металлов БУПР.			
Тема 2.3. Процессы плазменной обработки поверхности изделий	1/3	урок семинар	Закалочное оборудование	ОК 7 ОК 9 ЛР 2 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.3 ПК 1.4	Подготовить сообщение, презентацию по теме: Технология и оборудование для газотермического напыления покрытий	1
	1/4	урок семинар	Закалочное оборудование			1
	1/5	урок семинар	Оборудование для газотермического напыления покрытий			
	1/6	урок семинар	Техника безопасности и пожарная безопасность при проведении поверхностной газопламенной закалки			
Тема 2.4. Источники питания	1/7	лекция	Введение. Краткий исторический обзор развития электросварочного оборудования	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.3 ПК 1.4	Подготовка к практикуму	1
	1/8	лекция	Физическая сущность возникновения сварочной дуги.			
	1/9	лекция	Общие требования к источникам питания для дуговой сварки.			
	1/10	лекция	Общие требования к источникам питания для дуговой сварки.			
	1/11	лекция	Сварочные преобразователи и агрегаты			
	1/12	урок практикум	Сварочные преобразователи и агрегаты			

Тема 2.4. Источники питания	1/13	урок практикум	Характеристики сварочной дуги	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.3 ПК 1.4		
	1/14	урок практикум	Характеристики сварочной дуги			
	1/15	урок практикум	Сварочные трансформаторы			
	1/16	урок практикум	Сварочные трансформаторы типа СТЭ			
	1/17	урок практикум	Сварочные трансформаторы с усиленными магнитными полями рассеяния		Подготовка к практикуму	1
	1/18	урок практикум	Сварочные трансформаторы с усиленными магнитными полями рассеяния			
	1/19	урок практикум	3-хфазные сварочные трансформаторы			
	1/20	урок практикум	3-хфазные сварочные трансформаторы			
	1/21	лекция	Сварочные выпрямители			
	1/22	урок практикум	Сварочные выпрямители			
	1/23	урок практикум	3-фазные мостовые выпрямители			
	1/24	урок практикум	Схемы 3-фазных мостовых выпрямителей		Подготовка к практикуму	1
	1/25	урок практикум	Внешние характеристики выпрямителя			
	1/26	урок практикум	Внешние характеристики выпрямителя		Подготовка к практикуму	1
	1/27	урок практикум	Выпрямители типа ВД			
	128	урок практикум	Выпрямители типа ВД		Подготовка к практикуму	1
	1/29	урок практикум	Выпрямители с жесткими внешними характеристиками			
	1/30	урок практикум	Выпрямители с жесткими внешними характеристиками		Подготовка к практикуму	1
1/31	урок практикум	Выпрямители типа ВДУ				

Тема 2.4. Источники питания	1/32	урок практикум	Выпрямители типа ВДУ	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.3 ПК 1.4		
	1/33	лабораторное занятие	Получение внешних характеристик сварочного генератора (трансформаторов, выпрямителей и т. д.) и настройка его на заданные параметры.			
	1/34	лабораторное занятие	Получение внешних характеристик сварочного генератора (трансформаторов, выпрямителей и т. д.) и настройка его на заданные параметры.		Оформить отчет	1
	1/35	лабораторное занятие	Получение внешней характеристики сварочного трансформатора и настройка его на заданные параметры.			
	1/36	лабораторное занятие	Получение внешней характеристики сварочного трансформатора и настройка его на заданные параметры.		Оформить отчет	1
	1/37	лабораторное занятие	Снятие падающих внешних характеристик сварочного выпрямителя и настройка его на заданные параметры			
	1/38	лабораторное занятие	Снятие падающих внешних характеристик сварочного выпрямителя и настройка его на заданные параметры		Оформить отчет	1
	1/39	лабораторное занятие	Снятие жестких внешних характеристик сварочного выпрямителя и настройка его на заданные параметры			
	1/40	лабораторное занятие	Снятие жестких внешних характеристик сварочного выпрямителя и настройка его на заданные параметры		Оформить отчет	1
	1/41	лабораторное занятие	Получение внешних характеристик универсального сварочного выпрямителя, настройка и регулировка его на заданные параметры			
	1/42	лабораторное занятие	Получение внешних характеристик универсального сварочного выпрямителя, настройка и регулировка его на заданные параметры		Оформить отчет	1
	1/43	лекция	Многопостовые системы			
	1/44	урок практикум	Многопостовые системы			

Тема 2.4. Источники питания	1/45	лекция	Многопостовые выпрямители	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.3 ПК 1.4	Подготовка к практикуму	1
	1/46	урок практику м	Многопостовые выпрямители			
	1/47	лекция	Многопостовые системы для дуговой сварки		Подготовка к практикуму	1
	1/48	урок практику м	Многопостовые системы для дуговой сварки			
За 4 семестр по МДК 01.02:						
– максимальной учебной нагрузки обучающихся – 63 час.						
– обязательной аудиторной учебной нагрузки – 48 час.						
– самостоятельная работа обучающихся – 15 час.						
5 семестр						
Раздел 01. Технология сварочных работ						

МДК 01.01 Технология сварочных работ						
Тема 1.10. Наплавка твердых сплавов и сварка чугуна	1/1	лекция	Технология сварки чугуна и ее особенности	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.1	Оформить отчет	1
	1/2	урок практику м	Технология сварки чугуна и ее особенности			
	1/3	лабораторное занятие	Исследование процесса сварки чугуна			
	1/4	лабораторное занятие	Исследование процесса сварки чугуна			
Тема 1.11. Сварка цветных металлов и сплавов	1/5	урок практику м	Сварка алюминия, его сплавов и сплавов на магниевой основе.	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.1	подготовить доклад по теме: Сварка легких цветных металлов и сплавов	1
	1/6	урок практику м	Сварка угольным и металлическим электродом.			1
	1/7	лабораторное занятие	Исследование процесса сварки алюминия и его сплавов		Оформить отчет	1
	1/8	лабораторное занятие	Исследование процесса сварки алюминия и его сплавов			
	1/9	урок практику м	Автоматическая сварка плавящимся электродом алюминия и его сплавов полукруглой дугой			

Тема 1.11. Сварка цветных металлов и сплавов	1/10	урок практикум	Аргонодуговая сварка алюминия и его сплавов.	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.1		
	1/11	лекция	Свойства титана и его сплавов.			
	1/12	лекция	Свойства титана и его сплавов.			
	1/13	урок практикум	Требования к технологии сборки и присадочному материалу.			
	1/14	урок практикум	Требования к технологии сборки и присадочному материалу.			
	1/15	урок практикум	Сварка титана и его сплавов		подготовка к ЛР, подготовить сообщение по теме: Особенности свойств титана и его сплавов	1
	1/16	урок практикум	Сварка титана и его сплавов			2
	1/17	лабораторное занятие	Исследование процесса сварки титана и его сплавов			
	1/18	лабораторное занятие	Исследование процесса сварки титана и его сплавов			
	1/19	урок практикум	Сварка меди, никеля и их сплавов		подготовить сообщение по теме: Различие свойств меди и ее сплавов от свойств других конструкционных материалов (сталей)	2
	1/20	урок практикум	Сварка меди, никеля и их сплавов			1
	1/21	лабораторное занятие	Исследование процесса сварки меди и ее сплавов			
	1/22	лабораторное занятие	Исследование процесса сварки меди и ее сплавов			

Тема 1.12. Электрическая резка. Перспективные способы сварки и резки металлов	1/23	урок семинар	Электродуговая и воздушно-дуговая резка металлов	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.1	подготовить сообщение по теме: Воздушно- дуговая строжка и резка	2
	1/24	урок семинар	Дуговая подводная сварка и резка металлов		1	
	1/25	лабораторное занятие	Изучение особенностей дуговой и воздушно — дуговой резки металла.			
	1/26	лабораторное занятие	Изучение особенностей дуговой и воздушно — дуговой резки металла.			
	1/27	лабораторное занятие	Изучение особенностей подводной сварки и резки металлов.			
	1/28	лабораторное занятие	Изучение особенностей подводной сварки и резки металлов.			
	1/29	урок семинар	Сварка и резка сжатой дугой		Подготовка к семинару	2
	1/30	урок семинар	Электронно-лучевая и лазерная сварка			
	1/31	лабораторное занятие	Изучение особенностей плазменной резки и плазменной, электронно-лучевой и лазерной сварки			
	1/32	лабораторное занятие	Изучение особенностей плазменной резки и плазменной, электронно-лучевой и лазерной сварки			
За 5 семестр по МДК 01.01: максимальной учебной нагрузки обучающихся – 51 час. – обязательной аудиторной учебной нагрузки – 32 час. – самостоятельная работа обучающихся – 15 час.						

Раздел 01. Технология сварочных работ						
МДК 01.01 Технология сварочных работ						
Тема 1.13. Технология контактной точечной, рельефной и шовной сварки	1/1	лекция	Классификация основных видов и способов контактной сварки	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.1	работа в сети Интернет при подготовке докладов, рефератов, презентаций по темам: Контактная сварка в машиностроении	2
	1/2	урок практикум	Типы сварных соединений и области применения контактной точечной, шовной, рельефной и стыковой сварки			
	1/3	лекция	Основные и сопутствующие физические процессы образования соединений при контактной сварке		проработка конспектов занятий	2
	1/4	урок практикум	Этапы образования соединений при различных способах контактной сварки. Циклограмма процесса и режима сварки			
	1/5	урок практикум	Источники теплоты при сварке			
	1/6	урок практикум	Роль контактных сопротивлений и внутреннего (собственного) электрического сопротивления свариваемых деталей.		работа с учебной и специальной технической литературой	2
	1/7	лекция	Электрическое поле.		проработка конспектов занятий	2
	1/8	урок практикум	Баланс тепла при контактной точечной сварке. Жесткие и мягкие режимы			

Тема 1.14. Технология контактной точечной, рельефной и шовной сварки	1/9	лекция	Понятие технологического процесса сварки. Общая структура технологического процесса контактной точечной, рельефной и шовной сварки		подготовка к практикуму	1
	1/10	урок практикум	Способы изготовления деталей. Подготовка поверхности свариваемых деталей. Контроль подготовки поверхности			
За 5 семестр по МДК 01.01 семестр: максимальной учебной нагрузки обучающегося – 19 час.						
– обязательной аудиторной учебной нагрузки – 10 час.						
– самостоятельная работа обучающихся – 9 час.						
За 5 семестр по МДК 01.01: максимальной учебной нагрузки обучающегося – 66 час.						
– обязательной аудиторной учебной нагрузки – 42 час.						
– самостоятельная работа обучающихся – 24 час.						
Раздел 02. Эксплуатация и устройство оборудования для изготовления сварных конструкций и источников питания						
МДК 01.02. Основное оборудование для производства сварных конструкций						

Тема 2.4. Источники питания	1/1	лекция	Сварочные установки серии УДГ	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.3 ПК 1.4	Проработка конспектов занятий, работа с учебной и специальной технической литературой, работа в сети Интернет при подготовке докладов	1
	1/2	урок практикум	Сварочные установки серии УДГ			
	1/3	лекция	Сварочные установки серии УПС		Проработка конспектов занятий	1
	1/4	урок практикум	Сварочные установки серии УПС			
	1/5	урок практикум	Источники питания АП-5М		Работа в сети Интернет при подготовке докладов	1
	1/6	урок практикум	Источники питания АП-5М			
	1/7	урок практикум	Выпрямители типа ВДГИ-301		Проработка конспектов занятий, работа с учебной и специальной технической литературой, работа в сети Интернет при подготовке докладов	1
Тема 2.4. Источники питания	1/8	урок практикум	Выпрямители типа ВДГИ-301	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.3 ПК 1.4		
	1/9	лабораторное занятие	Анализ режимов работы и настройка по заданным параметрам оборудования для сварки неплавящимся электродом в среде защитных газов			
	1/10	лабораторное занятие	Анализ режимов работы и настройка по заданным параметрам оборудования для сварки неплавящимся электродом в среде защитных газов	Оформить отчет	1	
	1/11	лабораторное занятие	Ознакомление с источниками питания для электрошлаковой сварки, настройка необходимых параметров			
	1/12	лабораторное занятие	Ознакомление с источниками питания для электрошлаковой сварки, настройка необходимых параметров			

Тема 2.5. Автоматы, полуавтоматы и установки для электрической сварки плавлением	1/13	лекция	Общие сведения об устройстве сварочных автоматов	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.3 ПК 1.4	Проработка конспектов занятий, работа с учебной и специальной технической литературой, работа в сети Интернет при подготовке докладов	1
	1/14	лекция	Общие сведения об устройстве сварочных автоматов			
	1/15	лекция	Общие сведения об устройстве сварочных полуавтоматов		Проработка конспектов занятий	1
	1/16	лекция	Общие сведения об устройстве сварочных полуавтоматов			
	1/17	урок практикум	Сварочные полуавтоматы		Проработка конспектов занятий	1
	1/18	урок практикум	Сварочные полуавтоматы			
	1/19	урок практикум	Настройка на заданные характеристики		Проработка конспектов занятий, работа с учебной и специальной технической литературой, работа в сети Интернет при подготовке докладов	1
	1/20	урок практикум	Настройка на заданные характеристики			
Тема 2.5. Автоматы, полуавтоматы и установки для электрической сварки плавлением	1/21	урок практикум	ТБ при работе на полуавтоматах	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.3 ПК 1.4	Работа в сети Интернет при подготовке докладов	1
	1/22	урок практикум	ПБ при работе на полуавтоматах			
	1/23	лабораторное занятие	Настройка и работа полуавтомата для сварки в среде защитного газа		Оформить отчет	1
	1/24	лабораторное занятие	Настройка и работа полуавтомата для сварки в среде защитного газа			
	1/25	лабораторное занятие	Настройка и работа полуавтоматов универсального типа		Оформить отчет	1
	1/26	лабораторное занятие	Настройка и работа полуавтоматов универсального типа			

Тема 2.5. Автоматы, полуавтоматы и установки для электрической сварки плавлением	1/27	урок практикум	Сварочные автоматы	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.3 ПК 1.4	Проработка конспектов занятий, работа с учебной и специальной технической литературой, работа в сети Интернет при подготовке докладов	1
	1/28	урок практикум	Сварочные автоматы			
	1/29	лекция	Назначение и устройство газовой и флюсовой аппаратуры		Проработка конспектов занятий	1
	1/30	лекция	Назначение и устройство газовой и флюсовой аппаратуры			
	1/31	урок практикум	ТБ при обслуживании сварочных автоматов		Проработка конспектов занятий	1
	1/32	урок практикум	ПБ при обслуживании сварочных автоматов			
	1/33	лабораторное занятие	Изучение устройства, настройка и работа сварочного трактора для сварки под флюсом		Оформить отчет	1
	1/34	лабораторное занятие	Изучение устройства, настройка и работа сварочного трактора для сварки под флюсом			
За 5 семестр по МДК 01.02: максимальной учебной нагрузки обучающегося – 51 час.						
– обязательной аудиторной учебной нагрузки – 34 час.						
– самостоятельная работа обучающихся – 17 час.						
6 семестр						
Раздел 01. Технология сварочных работ						
МДК 01.01 Технология сварочных работ						

Тема 1.14. Технология контактной точечной, рельефной и шовной сварки	1/1	урок практикум	Сборка и способы сборки деталей под сварку. Требования к сборке	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.1	подготовка к практикуму	1	
	1/2	урок практикум	Прихватка. Режим сварки. Конструктивные особенности и требования к сварным узлам				
	1/3	урок практикум	Геометрические характеристики конструктивных элементов сварных соединений: диаметр литого ядра, ширина шва				
	1/4	урок практикум	Величина проплавления, глубина вмятины от электрода, шаг между точками, величина перекрытия сварных точек и др. ГОСТ 15878-79.			проработка конспектов занятий	1
	1/5	лекция	Особенности выбора параметров режима сварки. Связь параметров режима с теплофизическими и механическими свойствами материала				
	1/6	урок семинар	Определение формы и размеров рабочей поверхности электродов и роликов. Разработка циклограммы процессов			работа с учебной и специальной технической литературой	1
	1/7	урок практикум	Операции дополнительной после сварочной обработки сварных узлов.				
	1/8	урок практикум	Методы термической обработки сварных узлов. Антикоррозионная защита сварных соединений.			работа в сети Интернет при подготовке докладов, рефератов, презентаций	1
	1/9	лекция	Особенности контактной сварки деталей малой, большой и неравной толщины				
	1/10	урок практикум	Сварка композиционных материалов и деталей из разноименных материалов				
	1/11	урок практикум	Шовно-стыковая сварка. Сварка металлов с покрытием				
	1/12	урок практикум	Приваривание металлических слоев			подготовка к практикуму по предлагаемым темам	1

Тема 1.14. Технология контактной точечной, рельефной и шовной сварки	1/13	практическое занятие	Технология шовной сварки низкоуглеродистых сталей.	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.1		
	1/14	практическое занятие	Технология шовной сварки низкоуглеродистых сталей.			
	1/15	практическое занятие	Технология точечной сварки низкоуглеродистых сталей			
	1/16	практическое занятие	Технология точечной сварки низкоуглеродистых сталей			
	1/17	практическое занятие	Шовная сварка различных конструкций			
	1/18	практическое занятие-	Шовная сварка различных конструкций			
	1/19	практическое занятие	Точечная сварка различных конструкций			
	1/20	практическое занятие	Точечная сварка различных конструкций			
Тема 1.15. Технологический процесс контактной стыковой сварки сопротивление и оплавлением	1/21	лекция	Общая структура технологического процесса. Подготовка и сборка			
	1/22	урок практикум	Параметры режима контактной стыковой сварки сопротивлением и оплавлением		проработка конспектов занятий	1

Тема 1.15. Технологический процесс контактной стыковой сварки сопротивлением и оплавлением	1/23	лекция	Влияние теплофизических свойств металла на выбор параметров режима контактной стыковой сварки сопротивлением	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.1	Подготовка к семинару по теме: Влияние теплофизических свойств металла на выбор параметров режима контактной стыковой сварки сопротивлением и оплавлением	2
	1/24	урок практикум	Влияние теплофизических свойств металла на выбор параметров режима контактной стыковой сварки оплавлением.			1
	1/25	лекция	Технологические особенности процесса контактной стыковой сварки			
	1/26	урок практикум	Технологические особенности процесса контактной стыковой сварки			
	1/27	лекция	Особенности технологии сварки изделий кольцевых заготовок			
	1/28	урок практикум	Сварка кольцевых заготовок			
	1/29	лекция	Особенности технологии сварки звеньев цепей, рельсов и труб			
	1/30	урок практикум	Сварка звеньев цепей, рельсов и труб.			
	1/31	практическое занятие	Технология стыковой сварки низкоуглеродистых сталей			
	1/32	практическое занятие	Технология стыковой сварки низкоуглеродистых сталей			
	1/33	лекция	Дефекты стыковой сварки. Причины образования дефектов			
	1/34	урок тестирования	Контрольное занятие			

За 6 семестр по МДК 01.01: максимальной учебной нагрузки обучающихся – 43 час.						
– обязательной аудиторной учебной нагрузки – 34 час.						
– самостоятельная работа обучающихся – 9 час.						
Раздел 03. Техническая подготовка производства сварных конструкций						
МДК 01.01 Технология сварочных работ						
Тема 3.1. Принципы классификации сварных конструкций	1/1	лекция	Классификация сварных конструкций	ОК 1	работа в сети Интернет при подготовке докладов, рефератов, презентаций по теме: Классификация сварных конструкций	1
	1/2	лекция	Сварные конструкции, особенности их работы	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5		1
	1/3	практическое занятие	Материалы для изготовления сварных конструкций	ОК 7 ОК 9		
	1/4	практическое занятие	Материалы для изготовления сварных конструкций	ЛР 4 ЛР 7	Оформить отчет	1
	1/5	практическое занятие	Детали для изготовления сварных конструкций	ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15		
	1/6	практическое занятие	Детали для изготовления сварных конструкций	ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.2		

Тема 3.1. Принципы классификации сварных конструкций	1/7	практическое занятие	Описание и технические характеристики сварных листовых конструкций	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.2		
	1/8	практическое занятие	Описание и технические характеристики сварных листовых конструкций		Оформить отчет	1
	1/9	практическое занятие	Описание и технические характеристики сварных решетчатых конструкций			
	1/10	практическое занятие	Описание и технические характеристики сварных решетчатых конструкций		Оформить отчет	1
	1/11	практическое занятие	Описание и технические характеристики сварных оболочковых конструкций			
	1/12	практическое занятие	Описание и технические характеристики сварных оболочковых конструкций		Оформить отчет	1
	1/13	практическое занятие	Описание и технические характеристики сварных оболочковых конструкций			
	1/14	практическое занятие	Описание и технические характеристики сварных оболочковых конструкций		Оформить отчет	1
Тема 3.2. Технология изготовления сварных конструкций	1/15	лекция	Виды заготовительных операций и оборудования. Основные способы изготовления сварных конструкций сваркой плавления		работа в сети Интернет при подготовке докладов, рефератов, презентаций по теме: Основные способы изготовления сварных конструкций сваркой плавления	1
	1/16	лекция	Типовые схемы сборки и сварки сварных конструкций			1
	1/17	практическое занятие	Способы изготовления заготовок			
	1/18	практическое занятие	Способы изготовления заготовок		Оформить отчет	1

Тема 3.2. Технология изготовления сварных конструкций	1/19	практическое занятие	Виды заготовительных операций и оборудования	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.2		
	1/20	практическое занятие	Виды заготовительных операций и оборудования		Оформить отчет	1
	1/21	практическое занятие	Виды заготовительных операций и оборудования			
	1/22	практическое занятие	Виды заготовительных операций и оборудования		Оформить отчет	1
	1/23	практическое занятие	Разработка ИТК «Подготовка металла к сварке при изготовлении узлов несложных конструкций»			
	1/24	практическое занятие	Разработка ИТК «Подготовка металла к сварке при изготовлении узлов несложных конструкций»		Оформить отчет	1
	1/25	практическое занятие	Выбор, обоснование и анализ возможных способов сварки.			
	1/26	практическое занятие	Выбор, обоснование и анализ возможных способов сварки.		Оформить отчет	1
	1/27	практическое занятие	Выбор и обоснование способов сборки различных типов конструкций			
	1/28	практическое занятие	Выбор и обоснование способов сборки различных типов конструкций		Оформить отчет	1
	1/29	практическое занятие	Выбор и обоснование способов сборки различных типов конструкций			
	1/30	практическое занятие	Выбор и обоснование способов сборки различных типов конструкций		Оформить отчет	1

Тема 3.2. Технология изготовления сварных конструкций	1/31	практическое занятие	Выбор и обоснования выбора сварочных материалов для сварки металлических конструкций из углеродистых конструкционных сталей	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.2		
	1/32	практическое занятие	Выбор и обоснования выбора сварочных материалов для сварки металлических конструкций из углеродистых конструкционных сталей		Оформить отчет	1
	1/33	практическое занятие	Определение параметров режима сварки			
	1/34	практическое занятие	Определение параметров режима сварки		Оформить отчет	1
	1/35	практическое занятие	Описание сборочного процесса с выбором оборудования			
	1/36	практическое занятие	Описание сборочного процесса с выбором оборудования			
	1/37	практическое занятие	Описание сборочного процесса с выбором оборудования			
	1/38	практическое занятие	Описание сборочного процесса с выбором оборудования		Оформить отчет	1
Тема 3.3. Выбор способа термической обработки	1/39	лекция	Классификация видов ТО.			
	1/40	лекция	Средства нагрева			
	1/41	урок практикум	Выбор видов и параметров ТО сварных конструкций	работа в сети Интернет при подготовке докладов, рефератов, презентаций по теме: Способы термической обработки металлов и применяемое оборудование	1	
	1/42	урок практикум	Выбор видов и параметров ТО сварных конструкций		1	

Тема 3.4. Технологический процесс на заготовительные операции	1/43	лекция	Общая схема изготовления сварных конструкций.	ОК 1		
	1/44	лекция	Технологический процесс. Общие понятия.	ОК 2		
	1/45	лекция	Правка листового и профильного металла (проката).	ОК 3		
	1/46	лекция	Очистка металлопроката	ОК 4		
	1/47	урок практикум	Механическая резка листового и профильного проката	ОК 5 ОК 7 ОК 9	Подготовка к семинару	1
	1/48	урок практикум	Гибка листового и профильного металла (проката)	ЛР 4 ЛР 7		1
	1/49	практическое занятие	Разработка маршрутной карты на заготовку детали	ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15	Подготовка к семинару	1
	1/50	практическое занятие	Разработка маршрутной карты на заготовку детали	ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.2	Оформить отчет	1
Тема 3.5. Технологический процесс на сборочно-сварочные операции различных типов конструкций	1/51	урок практикум	Технические условия на изготовление сварных конструкций	ОК 1 ОК 2		
	1/52	урок практикум	Технические условия на изготовление сварных конструкций	ОК 3 ОК 4 ОК 5		
	1/53	урок практикум	Технологичность изготовления сварных конструкций	ОК 7 ОК 9		
	1/54	урок практикум	Технологичность изготовления сварных конструкций	ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10		
	1/55	урок практикум	Нормативная документация на сварочные технологические процессы	ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16	подготовить рефераты по предлагаемым темам: Нормативная документация на сварочные технологические процессы	2
	1/56	урок практикум	Нормативная документация на сварочные технологические процессы	ЛР 17 ПК 1.2		1

Тема 3.5. Технологический процесс на сборочно-сварочные операции различных типов конструкций	1/57	урок практикум	Технология изготовления балок двутаврового сечения	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.2		
	1/58	урок практикум	Технология изготовления балок коробчатого сечения			
	1/59	урок практикум	Технология изготовления рам			
	1/60	урок практикум	Технология изготовления рам			
	1/61	урок практикум	Сборка и сварка решетчатых конструкций		подготовить рефераты по предлагаемым темам Особенности технологии изготовления решетчатых сварных конструкций.	3
	1/62	урок практикум	Сборка и сварка решетчатых конструкций			
	1/63	урок практикум	Технология изготовления и монтажа сферических резервуаров		подготовить рефераты по предлагаемым темам Особенности изготовления и монтажа сферических резервуаров, газгольдеров	1
	1/64	урок практикум	Технология изготовления и монтажа сферических резервуаров			2
	1/65	урок практикум	Особенности изготовления корпусов судов			
	1/66	урок практикум	Особенности изготовления корпусов судов			

Тема 3.5. Технологический процесс на сборочно-сварочные операции различных типов конструкций	1/67	практическое занятие	Разработка карты техпроцесса на сборку-сварку узла	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.2			
	1/68	практическое занятие	Разработка карты техпроцесса на сборку-сварку узла				
	1/69	практическое занятие	Разработка карты техпроцесса на сборку-сварку узла				
	1/70	практическое занятие	Разработка карты техпроцесса на сборку-сварку узла				
	1/71	практическое занятие	Разработка операционной карты		Оформить отчет	2	
	1/72	практическое занятие	Разработка операционной карты				
	1/73	практическое занятие	Разработка операционной карты				
	1/74	практическое занятие	Разработка операционной карты				
	1/75	контр. урок	Дифференцированный зачет		-		
	1/76	контр. урок	Дифференцированный зачет		-		

<p>За 6 семестр: максимальной учебной нагрузки обучающихся – 114 час.</p> <ul style="list-style-type: none"> – обязательной аудиторной учебной нагрузки – 76 час. – самостоятельная работа обучающихся – 38 час. 						
<p>За 6 семестр по МДК 01.01: максимальной учебной нагрузки обучающихся – 157 час.</p> <ul style="list-style-type: none"> – обязательной аудиторной учебной нагрузки – 110 час. самостоятельная работа обучающихся – 47 час. 						
<p>Раздел 02. Эксплуатация и устройство оборудования для изготовления сварных конструкций и источников питания</p>						
<p>МДК 01.02. Основное оборудование для производства сварных конструкций</p>						

Тема 2.6. Общие сведения об основных узлах и электрических схемах машин контактной сварки	1/1	лекция	Общая характеристика машин	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.3 ПК 1.4		
	1/2	лекция	Электрическая часть машин. Назначение и основные элементы первичного и вторичного (сварочного) электрических контуров машины		проработка конспектов занятий	2
	1/3	урок практик ум	Условия работы сварочного электрического контура. Продолжительность включения машины. Роль нагрева и охлаждения токоведущих элементов сварочного контура. Требования к проектированию и эксплуатации машин			
	1/4	урок практик ум	Основные электрические параметры машин. Схема замещения сварочного контура. Треугольник сопротивлений. Энергетические параметры машин. Влияние различных факторов на электрические и энергетические параметры машин		работа с учебной и специальной технической литературой	2
	1/5	урок практик ум	Сварочные трансформаторы и переключатели ступеней машин			
	1/6	урок практик ум	Сварочные трансформаторы и переключатели ступеней машин			
	1/7	урок м	Механическая часть машин			
	1/8	урок практик ум	Механизмы машин контактной сварки		работа в сети Интернет при подготовке докладов, рефератов, презентаций по теме: Машины контактной сварки.	1
	1/9	практическое занятие	Расчет и построение нагрузочной характеристики контактной точечной машины			
	1/10	практическое занятие	Расчет и построение нагрузочной характеристики контактной точечной машины			

Тема 2.7. Аппаратура управления машинами контактной сварки	1/11	лекция	Пневматическая и гидравлическая аппаратура управления	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.3 ПК 1.4	проработка конспектов занятий	2
	1/12	урок практик ум	Аппаратура управления машинами контактной сварки			
	1/13	урок практик ум	Устройство и принципы работы электрогидравлических клапанов и золотников гидравлической аппаратуры управления машин			
	1/14	урок практик ум	Устройство и принципы работы электрогидравлических клапанов и золотников гидравлической аппаратуры управления машин		работа в сети Интернет	2
	1/15	практическое занятие	Изучение электронного регулятора времени РВЭ-7		подготовка к практикуму по предлагаемым темам	1
	1/16	практическое занятие	Изучение электронного регулятора времени РВЭ-7			
	1/17	практическое занятие	Изучение игнитронного шовного прерывателя тока типа ПИШ			
	1/18	практическое занятие	Изучение игнитронного шовного прерывателя тока типа ПИШ			
	1/19	практическое занятие	Изучение аппаратуры управления точечной машины с пневматическим приводом			
	1/20	практическое занятие	Изучение аппаратуры управления точечной машины с пневматическим приводом			

Тема 2.8. Машины контактной точечной, рельефной, шовной и стыковой сварки	1/21	урок практик ум	Машины контактной точечной, рельефной и шовной сварки	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.3 ПК 1.4	проработка конспектов занятий	2
	1/22	урок практик ум	Машины контактной точечной, рельефной и шовной сварки		работа в сети Интернет при подготовке докладов, рефератов, презентаций.	2
	1/23	практич еское занятие	Изучение конструкции шовной машины типа МШМ			
	1/24	практич еское занятие	Изучение конструкции шовной машины типа МШМ			
	1/25	практич еское занятие	Изучение конструкции шовной машины типа МТП			
	1/26	практич еское занятие	Изучение конструкции шовной машины типа МТП			
	1/27	практич еское занятие	Машины контактной стыковой сварки			
	1/28	практич еское занятие-	Машины контактной стыковой сварки			
	1/29	практич еское занятие	Изучение стыковой машины типа МСР-50		оформление отчетов и подготовка к их защите, ответы на вопросы по теме 2.8	1

Тема 2.9. Средства механизации и автоматизации контактной сварки. Поточные линии, промышленные роботы и робототехнические комплексы	1/30	практическое занятие	Изучение стыковой машины типа МСР-50	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.3 ПК 1.4		
	1/31	лекция	Средства механизации и автоматизации контактной сварки		проработка конспектов занятий	2
	1/32	урок практикум	Компоновки механизированных и автоматических поточных линий. Транспортные устройства		работа в сети Интернет при подготовке докладов, рефератов, презентаций по теме	1
	1/33	лекция	Промышленные роботы для контактной сварки.			
	1/34	лекция	Промышленные роботы для контактной сварки.			
	1/35	практическое занятие	Изучение и анализ работы робототехнического комплекса для сборки и сварки			
	1/36	практическое занятие	Изучение и анализ работы робототехнического комплекса для сборки и сварки			

За 6 семестр по МДК 01.02:

- максимальной учебной нагрузки обучающихся – 54 час.
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 36час.
- самостоятельная работа обучающихся – 18час.

Раздел 02. Эксплуатация и устройство оборудования для изготовления сварных конструкций и источников питания						
МДК 01.02. Основное оборудование для производства сварных конструкций						
Тема 2.5. Автоматы, полуавтоматы и установки для электрической сварки плавлением	1/1	лабораторное занятие	Настройка и работа сварочной головки для сварки под флюсом или в защитных газах	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.3 ПК 1.4	Оформить отчет	2
	1/2	лабораторное занятие	Настройка и работа сварочной головки для сварки под флюсом или в защитных газах		Проработка конспектов занятий, работа с учебной и специальной технической литературой, работа в сети Интернет при подготовке докладов	
	1/3	лекция	Оборудование для электрошлаковой сварки			
	1/4	урок практикум	Оборудование для электрошлаковой сварки			
	1/5	лекция	Оборудование для плазменной сварки			
	1/6	урок практикум	Оборудование для плазменной сварки			Проработка конспектов занятий
	1/7	урок практикум	Оборудование для электронно-лучевой сварки		Работа в сети Интернет при подготовке докладов	1

Тема 2.5. Автоматы, полуавтоматы и установки для электрической сварки плавлением	1/8	урок практику м	Оборудование для электронно-лучевой сварки	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.3 ПК 1.4	Проработка конспектов занятий, работа с учебной и специальной технической литературой, работа в сети Интернет при подготовке докладов	1
	1/9	урок практику м	Оборудование для лазерной сварки			
	1/10	урок практику м	Оборудование для лазерной сварки			
	1/11	лаборато рное занятие	Ознакомление с оборудованием для электрошлаковой сварки			
	1/12	лаборато рное занятие	Ознакомление с оборудованием для электрошлаковой сварки			
	1/13	лаборато рное занятие	Ознакомление с оборудованием для плазменной и микроплазменной сварки			
	1/14	лаборато рное занятие	Ознакомление с оборудованием для плазменной и микроплазменной сварки			
	1/15	лаборато рное занятие	Ознакомление с оборудованием для электронно-лучевой или лазерной сварки			
	1/16	лаборато рное занятие	Ознакомление с оборудованием для электронно-лучевой или лазерной сварки			
	1/17	урок практику м	Эксплуатация и текущий ремонт сварочного оборудования			
	1/18	урок практику м	Эксплуатация и текущий ремонт сварочного оборудования			
	1/19	урок практику м	Эксплуатация источников питания			
1/20	урок практику	Эксплуатация источников питания				

		м					
Тема 2.10. Общие сведения о механизации и автоматизации	1/21	урок практикум	Правила хранения генераторов, трансформаторов и выпрямителей	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.3 ПК 1.4			
	1/22	урок практикум	Правила хранения генераторов, трансформаторов и выпрямителей				
	1/23	Урок контроля знаний	Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением				
	1/24	Урок контроля знаний	Контрольное занятие №1				
	1/25	лекция	Основные понятия и этапы развития механизации и автоматизации производства.				
	1/26	лекция	Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии систем автоматики, микропроцессорной и робототехники.				
	1/27	лекция	Структура сварочного производства.				
	1/28	лекция	Виды механизации и автоматизации.				
	1/29	лекция	Классификация и выбор оборудования.				
	1/30	лекция	Классификация и выбор оборудования.				
	1/31	урок практикум	Характеристика технологического оборудования.				
	1/32	урок практикум	Комплексная механизация и автоматизация				
	1/33	практическое занятие	Расчет показателей уровня механизации сварочного производства для предприятий за год и для конкретной продукции ($У_1, У_2$).			Оформить отчет по ПЗ № 9	2
	1/34	практическое занятие	Расчет показателей уровня механизации сварочного производства для предприятий за год и для конкретной продукции ($У_1, У_2$).				
	1/35	урок практикум	Основные системы автоматического управления циклами производства				

Тема 2.10. Общие сведения о механизации и автоматизации	1/36	урок практикум	Основные системы автоматического управления циклами производства	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.3 ПК 1.4			
Тема 2.11. Механизация и автоматизация технологических процессов сварочного производства	1/37	урок практикум	Технологические схемы выполнения заготовительных операций				
	1/38	урок практикум	Технологические схемы выполнения заготовительных операций				
	1/39	урок практикум	Технологические схемы выполнения заготовительных операций				
	1/40	урок практикум	Технологические схемы выполнения заготовительных операций				
	1/41	урок практикум	Комплексная механизация заготовительных операций				
	1/42	урок практикум	Комплексная механизация заготовительных операций				
	1/43	лекция	Универсальные грузоподъемные машины				
	1/44	лекция	Универсальные транспортные средства				
	1/45	урок практикум	Универсальные грузоподъемные машины				
	1/46	урок практикум	Универсальные транспортные средства				
	1/47	лекция	Специальные подъемно-транспортные средства ССП.				
	1/48	лекция	Специальные подъемно-транспортные средства ССП.			Проработка конспектов занятий, работа с учебной и специальной технической литературой, работа в сети Интернет при подготовке докладов	2

2.11. Механизация и автоматизация технологических процессов сварочного производства	1/49	урок практикум	Специальные грузозахватные приспособления.	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.3 ПК 1.4		
	1/50	урок практикум	Специальные грузозахватные приспособления.			
	1/51	лекция	Механизация и автоматизация сварки		Работа в сети Интернет при подготовке докладов	1
	1/52	лекция	Механизация и автоматизация сварки		Проработка конспектов занятий	2
	1/53	урок практикум	Сборочные кондукторы			
	1/54	урок практикум	Сборочные стенды и установки		Оформить отчет по ПЗ№10	2
	1/55	практическое занятие	Определение схем базирования и выбор установочных элементов для сборки деталей конкретного узла. Изучение и выбор сборочного приспособления для сборки конкретного узла			
	1/56	практическое занятие	Определение схем базирования и выбор установочных элементов для сборки деталей конкретного узла. Изучение и выбор сборочного приспособления для сборки конкретного узла		Оформить отчет по ПЗ№10	2
	1/57	практическое занятие	Определение схем базирования и выбор установочных элементов для сборки деталей конкретного узла. Изучение и выбор сборочного приспособления для сборки конкретного узла			
	1/58	практическое занятие	Определение схем базирования и выбор установочных элементов для сборки деталей конкретного узла. Изучение и выбор сборочного приспособления для сборки конкретного узла		Проработка конспектов занятий, работа с учебной и специальной	2
1/59	урок практикум	Механическое оборудование.				

Тема 2.11. Механизация и автоматизация технологических процессов сварочного производства	1/60	урок практикум	Приспособления сварочного производства	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.3 ПК 1.4	технической литературой, работа в сети Интернет при подготовке докладов	
	1/61	урок практикум	Зажимные и прижимные механизмы приспособлений.		Работа с учебной и специальной технической литературой	1
	1/62	урок практикум	Универсально-сборочные приспособления сварочного производства		Оформить отчет по ПЗ№11	2
	1/63	практическое занятие	Расчет и выбор манипулятора вращательного роликового станда для автоматической сварки или наплавки цилиндров. Изучение поворотного оборудования на заводе-изготовителе сварных конструкций			
	1/64	практическое занятие	Расчет и выбор манипулятора вращательного роликового станда для автоматической сварки или наплавки цилиндров. Изучение поворотного оборудования на заводе-изготовителе сварных конструкций			
	1/65	практическое занятие	Расчет и выбор манипулятора вращательного роликового станда для автоматической сварки или наплавки цилиндров. Изучение поворотного оборудования на заводе-изготовителе сварных конструкций		Оформить отчет по ПЗ№11	2
	1/66	практическое занятие	Расчет и выбор манипулятора вращательного роликового станда для автоматической сварки или наплавки цилиндров. Изучение поворотного оборудования на заводе-изготовителе сварных конструкций			
	1/67	лекция	Роликовые, пластинчатые, тележные и шаговые конвейеры		Проработка конспектов занятий	1
	1/68	урок практикум	Роликовые, пластинчатые, тележные и шаговые конвейеры			
	1/69	урок практикум	Подвесные конвейеры и схемы их загрузки		Проработка конспектов занятий, работа с учебной и специальной технической литературой, работа в сети Интернет при подготовке докладов	1
1/70	урок практикум	Подвесные конвейеры и схемы их загрузки				

2.11. Механизация и автоматизация технологических процессов сварочного производства	1/71	практическое занятие	Изучение конструкции и принципы работы грузоподъемного крана. Экскурсия в цех или на строительную площадку	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.3 ПК 1.4	Оформить отчет по ПЗ№ 12	2
	1/72	практическое занятие	Изучение конструкции и принципы работы грузоподъемного крана. Экскурсия в цех или на строительную площадку		Проработка конспектов занятий, работа с учебной и специальной технической литературой, работа в сети Интернет при подготовке докладов	1
	1/73	лекция	Оборудование для термической обработки		Проработка конспектов занятий	1
	1/74	лекция	Оборудование для термической обработки			
	1/75	лекция	Системы автоматического регулирования.			
	1/76	урок практикум	Функциональные и структурные схемы. Качественные показатели переходного процесса.			
	1/77	практическое занятие	Изучение датчика слежения за стыком.		Оформить отчет по ПЗ№ 13	2
	1/78	практическое занятие	Изучение датчика слежения за стыком.			
	1/79	урок практикум	Принципы построения механизированных линий		Работа с учебной и специальной технической литературой	1
	1/80	урок практикум	Принципы построения автоматических линий			
	1/81	урок практикум	Механизированные сборочно-сварочные линии		Работа в сети Интернет при подготовке докладов	1
	1/82	урок практикум	Автоматические сборочно-сварочные линии			
	1/83	практическое занятие	Изучение и анализ работы автоматической линии сборки и сварки типовых конструкций		Оформить отчет по ПЗ№ 14	2

2.12 Промышленные роботы	1/84	практическое занятие	Изучение и анализ работы автоматической линии сборки и сварки типовых конструкций	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.3 ПК 1.4		
	1/85	практическое занятие	Изучение и анализ работы автоматической линии сборки и сварки типовых конструкций		Оформить отчет по ПЗ № 14	2
	1/86	практическое занятие	Изучение и анализ работы автоматической линии сборки и сварки типовых конструкций			
	1/87	лекция	Роботы сварочного производства		Работа в сети Интернет при подготовке докладов	1
	1/88	урок практикум	Роботы сварочного производства			
	1/89	урок практикум	Основные схемы базовых механизмов роботов.			
	1/90	урок практикум	Рабочее пространство роботов.			
	1/91	урок практикум	Системы управления движением инструмента робота		Работа с учебной и специальной технической литературой	2
	1/92	урок практикум	Системы управления движением инструмента робота			
	1/93	урок практикум	Схема робота типа		Проработка конспектов занятий, работа с учебной и специальной технической литературой, работа в сети Интернет при подготовке докладов	1
	1/94	урок практикум	Схема робота типа			
	1/95	лекция	Схема робота типа		Проработка конспектов занятий, работа с учебной и специальной технической литературой, работа в сети Интернет при подготовке докладов	2
	1/96	урок практикум	Схема робота типа			

2.12 Промышленные роботы	1/97	практическое занятие	Ознакомление с устройством и принципом действия промышленного робота для контактной точечной сварки.	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17 ПК 1.3 ПК 1.4	Оформить отчет по ПЗ№ 15	2
	1/98	практическое занятие	Ознакомление с устройством и принципом действия промышленного робота для контактной точечной сварки.			
	1/99	урок практикум	Робототехнический комплекс для сварки плавящимся электродом в среде защитных газов		Работа с учебной и специальной технической литературой	2
	1/100	урок практикум	Робототехнический комплекс для сварки плавящимся электродом в среде защитных газов			
	1/101	урок практикум	Робототехнический комплекс для точечной сварки		Проработка конспектов занятий	2
	1/102	урок практикум	Робототехнический комплекс для точечной сварки			
	1/103	урок практикум	Схемы монтажа роботов и вспомогательного оборудования.		Подготовка к КЗ	2
	1/104	урок практикум	Контрольное занятие №2			
За 6 семестр по МДК 01.02: максимальной учебной нагрузки обучающихся – 156 час. – обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 104 час. – самостоятельная работа обучающихся – 52 час.						
За 6 семестр по МДК 01.02: максимальной учебной нагрузки обучающихся – 210 час. – обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 140час. – самостоятельная работа обучающихся – 70час.						

<p>Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю</p>	<p>216 час.</p>	<p>Виды работ: Освоение навыков работы. Изучение приемов работы на постах РЭДС, контактной, газовой сварки и резки. Сварка с применением производственного оборудования: работа на постах РД, РАД, механизированной, автоматической, контактной, газовой сварки и резки. Выбор сварочного оборудования и инструмента для обеспечения производства сварных соединений. Выбор сборочно-сварочного приспособления для обеспечения производства сварных соединений. Выбор средств механизации загрузочно-разгрузочных работ, транспортных средств для обеспечения производства сварных соединений. Ознакомление с принципами расстановки оборудования на участке. Изучение условий хранения и использования аппаратуры и инструмента в ходе производственного процесса. Знакомство с номенклатурой, выпускаемой цехом. Изучение конструкции узла и ТУ на его изготовление. Изучение технологического процесса на заготовительные операции. Изучение принципа работы и технических характеристик заготовительного оборудования. Изучение технологического процесса на сборочно-сварочные операции. Ознакомление с режимами сварки узла, способами их регулирования. Сборка под сварку простых конструкций. Пути повышения производительности труда. Ознакомление с перспективным планированием по уменьшению доли ручного труда в механизированном производстве. Мероприятия по охране труда.</p>
<p>Всего: максимальной учебной нагрузки обучающегося – 1119 час. – обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 818 час. – производственной практики (по профилю специальности) итоговой по модулю – 216 час. – самостоятельная работа обучающихся – 301 час.</p>		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы:

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

Кабинет: Технологии электрической сварки плавлением

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- серия мультимедийных обучающих программ;
- наглядные пособия.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска.

Мастерские: Слесарная и сварочная

Оборудование слесарной мастерской и рабочих мест мастерской:

- настольно-сверлильный станок;
- заточный двухсторонний станок;
- сверлильный станок Prorab;
- сверлильный станок ТАИС041.211.001;
- сверлильный станок РСС;
- резьбонарезной станок;
- слесарные верстаки;
- слесарные тиски;
- станок ножовочный по металлу;
- комплект слесарных инструментов;
- контрольно-измерительный инструмент;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия.

Оборудование сварочной мастерской и рабочих мест мастерской:

- сварочный выпрямитель ВД-413;
- полуавтомат дуговой сварки, 220В в комплекте с горелкой;
- реостат балластный РБ-302-У2;
- пост аргодуговой сварки;
- кондуктор магнитный, сварочный;
- комплект инструментов сварщика;
- комплект инструментов для визуального контроля шва;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран настенный ЭН125.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы:

4.2.1. Печатные издания

1. Дедюх, Р.И. Технология сварочных работ: сварка плавлением: учебное пособие для СПО / Р.И. Дедюх. – Москва: Юрайт, 2019. - 169 с.: ил. - (Профессиональное образование).
2. Гончаров, В. М. Производство сварных конструкций: практикум / В. М. Гончаров. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. – 110 с. – Текст:

- электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/92730.html> (дата обращения: 01.06.2021). - Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Контроль качества сварных соединений : учебное пособие для СПО / А. Н. Гончаров, В. В. Карих, С. В. Лебедев [и др.]. – 2-е изд. – Липецк, Саратов: Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. – 241 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/92830.html> (дата обращения: 01.06.2021). - Режим доступа: для авторизир. пользователей.
 4. Технология металлов и сварка. Раздел «Сварочное производство» : учебно-методическое пособие / М. Ю. Малькова, Т. В. Соколова, А. Н. Задиранов, А. А. Пташинский. – Москва : Российский университет дружбы народов, 2017. – 64 с. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/91083.html> (дата обращения: 01.06.2021). - Режим доступа: для авторизир. пользователей.
 5. Изображения и обозначения швов сварных соединений.
 6. ГОСТ 2601-84 Сварка металлов. Термины и определение основных понятий.
 7. ГОСТ 3242-79 Соединения сварные. Методы контроля качества.
 8. ГОСТ 5264-80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
 9. ГОСТ 2601-84. Сварка металлов. Термины и определение основных понятий.
 10. ГОСТ 9466-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки. Классификация и общие технические условия.
 11. ГОСТ 9467-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы.
 12. ГОСТ 10051-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой наплавки поверхностных слоёв с особыми свойствами. Типы.
 13. ГОСТ 10052-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки высоколегированных сталей с особыми свойствами. Типы.
 14. ГОСТ 11969-79 Сварка плавлением. Основные положения и их обозначения.
 15. ГОСТ 23870-79 Свариваемость сталей. Метод оценки влияния сварки плавлением на основной металл
 16. ГОСТ 2246-70 Проволока стальная сварочная. Технические условия.
 17. ГОСТ 2.312-72 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.
 18. ГОСТ 19521-74 Сварка металлов. Классификация.
 19. ГОСТ 7871-75 Проволока сварочная из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия.
 20. ГОСТ 9356-75 Рукава резиновые для газовой сварки и резки металлов. Технические условия.
 21. ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
 22. ГОСТ 23518-79 Дуговая сварка в защитных газах. Соединения сварные под острыми и тупыми углами. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
 23. ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
 24. ГОСТ 15860-84 Баллоны стальные сварные для сжиженных углеводородных газов на давление до 1.6 МПа. Технические условия.
 25. ГОСТ Р ИСО 14175-2010 Материалы сварочные. Газы и газовые смеси для сварки плавлением и родственных процессов
 26. ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

27. ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
28. ГОСТ 3.1705-81 Единая система технологической документации. Правила записи операций и переходов. Сварка.

4.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. «Сварщик» портал о сварке и сварочном оборудовании: Режим доступа // <http://www.welder.ru/>
2. Промышленная группа «Дюкон»: Режим доступа // <http://svarka.dukon.ru/>
3. Виртуальная библиотека для сварщика: Режим доступа // <http://www.svarkainfo.ru/rus/lib/books/>
4. СВАРОЧНЫЙ ПОРТАЛ для машиностроения, строительства, нефтегазохимической промышленности является одним из лучших источников информации о сварке, об сварочном, строительном, машиностроительном, нефтехимическом оборудовании, производящемся и поставляемом в России: Режим доступа // <http://www.svarka.com/>

Для организации обучения с применением ДОТ и ЭО используются следующие электронные ресурсы:

1. <http://fcior.edu.ru/>
2. <http://www.h809171248.nichost.ru>
3. <https://cloud.mail.ru/public/2vsq/34EsLPXqP>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения программы модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, тестирования и выполнении работ на различных этапах практики, а также выполнении обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы.

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	Характеристики используемой технологии сборки и сварки конструкции Соблюдение правил охраны труда при выполнении работ	экспертная оценка выполненного практического задания
ПК 1.2 Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций	Требования к технологической подготовке производства сварной конструкции	экспертная оценка выполненного практического задания
ПК 1.3 Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами	Точность выбора оборудования, приспособлений, сварочного и измерительного инструмента	экспертная оценка выполненного практического задания
ПК 1.4 Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса	Требования к условиям хранения и к месту нахождения в ходе производственного процесса сварочной аппаратуры, инструментов, приспособлений, средств индивидуальной защиты, средств уборки сварочного поста	экспертная оценка выполненного практического задания

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют 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
1	2	3
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Самостоятельно определяет цели деятельности и составляет планы деятельности; Самостоятельно осуществляет, контролирует и корректирует деятельность; Использует все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; Выбирает успешные стратегии в	аналитическая шкала

	различных ситуациях	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Способен к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации; критически оценивает и интерпретирует информацию, получаемую из различных источников	модельный ответ, бланк наблюдения за деятельностью
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Способен к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; Осознает выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; Самостоятельно определяет цели деятельности и составляет планы деятельности; Самостоятельно осуществляет, контролирует и корректирует деятельность; Использует все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; Выбирает успешные стратегии в различных ситуациях; Ориентируется в различных источниках информации, критически оценивает и интерпретирует информацию, получаемую из различных источников; Самостоятельно оценивает и принимает решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей; Владеет навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения	бланк наблюдения за деятельностью

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умеет продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; Владеет языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства	модельный ответ
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		аналитическая шкала
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Сформированы экологические мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; Принимает и реализует принципы и практики бережливого производства Приобретен опыт эколого-направленной деятельности.	аналитическая шкала
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Принимает и реализует ценности здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью	бланк наблюдения за деятельностью
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Использует в профессиональной деятельности необходимую техническую документацию, в том числе на иностранных языках.	бланк наблюдения за деятельностью

Синхронизация образовательных результатов ФГОС СПО и личностных результатов программы воспитания

Код и наименование ОК, ПК	Код и наименование личностных результатов (ЛР)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда, стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа» ЛР 15 Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области. ЛР 16 Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	ЛР 4 Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентоспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах. ЛР 15 Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	ЛР 15 Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской

Код и наименование ОК, ПК	Код и наименование личностных результатов (ЛР)
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>области.</p> <p>ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, заботящийся о собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</p> <p>ЛР 15 Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.</p> <p>ЛР 16 Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>ЛР 4 Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентоспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах.</p> <p>ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, заботящийся о собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда, стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p> <p>ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p>
<p>ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами</p>	<p>ЛР 15 Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.</p> <p>ЛР 16 Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня</p> <p>ЛР 17 Осознающий ценности использования в собственной деятельности инструментов и принципов бережливого производства.</p>

<p>ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций</p>	<p>ЛР 13 Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентноспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах.</p> <p>ЛР 15 Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.</p> <p>ЛР 16 Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня</p> <p>ЛР 17 Осознающий ценности использования в собственной деятельности инструментов и принципов бережливого производства.</p>
<p>ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами</p>	<p>ЛР 15 Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.</p> <p>ЛР 16 Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня.</p> <p>ЛР 17 Осознающий ценности использования в собственной деятельности инструментов и принципов бережливого производства.</p>
<p>ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса</p>	<p>ЛР 15 Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.</p> <p>ЛР 16 Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня.</p> <p>ЛР 17 Осознающий ценности использования в собственной деятельности инструментов и принципов бережливого производства.</p>

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

БЫЛО:	СТАЛО:
Основание: Протокол № ___ от «_____» 202__ г. Руководитель МО: _____ / _____ <div style="display: flex; justify-content: space-around;"><i>подпись</i><i>Л.Т. Агафонова</i></div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"><i>И.О.Фамилия</i></div>	



Рабочая программа профессионального модуля

ПМ 02. Разработка технологических процессов и проектирование изделий
образовательной программы среднего профессионального образования
по специальности 15.02.19 Сварочное производство

Тольятти, 2023

УТВЕРЖДЕНА

Приказом директора ГАПОУ КТиХО

№ 01-20/142 от 03.04.2023г.

Программа профессионального модуля разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.06 Сварочное производство, и примерной основной образовательной программой

Зам.директора по УМР И.И. Уренева

РАССМОТРЕНА НА ЗАСЕДАНИИ

методического объединения «МАШИНОСТРОЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ»

протокол №8 от 15.03.2023г.

Руководитель МО: Л.Т. Агафонова

Содержание рабочей программы профессионального модуля разработано на основании Отчета о результатах согласования ФГОС СПО и требований рынка труда

Составитель: Л.Т. Агафонова, преподаватель высшей квалификационной категории

Техническая экспертиза: Э.А. Племянникова, преподаватель

Содержательная экспертиза: Л.Т. Агафонова, руководитель МО «МАШИНОСТРОЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ»

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	41
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	43

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

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) по специальности 15.02.19 Сварочное производство, входящей в состав укрупненной группы специальностей СПО 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ.

Рабочая программа профессионального модуля разработана с учетом требований профессионального стандарта Специалист сварочного производства, 5 уровня квалификации, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «03» декабря 2013 г. № 975н, а также по запросам предприятия г.о. Тольятти - ПАО «Куйбышев Азот», ПАО «АвтоВАЗ», ООО «Ремонт Сервис».

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области сварочного производства при наличии среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

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

Обязательная часть программы:

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Разработка технологических процессов и проектирование изделий». С целью овладения указанным видом деятельности обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- выполнения расчетов и конструирования 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.

Вариативная часть ППСЗ: - 178 час.

С целью овладения практическими навыками проектирования сварных конструкций, а также с учетом требований работодателей-участников дуального обучения (ПАО «КуйбышевАзот», ПАО «АвтоВАЗ», ООО «Ремонт Сервис»), обучающийся должен обладать дополнительной компетенцией:

ПК 2.6 «Выполнять проектирование технологических процессов изготовления сварных конструкций, выпускаемых предприятием с учетом их особенностей».

практический опыт:

- проектирования технологических процессов изготовления сварных конструкций, выпускаемых предприятием с учетом их особенностей.

умения:

- пользоваться справочной литературой, технологическими документами и нормативными документами предприятия;
- проводить;
- разрабатывать технологические процессы сборки и сварки заданной конструкции;
- производить выбор оборудования для сборки и сварки заданной конструкции;
- определять технические нормы времени на сборку и сварку заданной конструкции;
- определять трудоемкость изготовления заданных сварных конструкций;
- рассчитывать нормы расхода сварочных и вспомогательных материалов для сварки заданной конструкции;
- разрабатывать и оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами

знания:

- общую характеристику производства;
- структуру предприятия;
- номенклатуру выпускаемой продукции;
- конструкторскую и технологическую подготовку производства;
- систему управления сварочным производством;
- основные положения организация сварочных работ;
- этапы контроля производства сварочных работ;
- требования безопасности при выполнении сварочных работ на предприятии.

№, наименование темы	Кол-во часов
Курсовое проектирование (в разделе 1.)	50
Тема 3.1. Технические средства САПР	28
Курсовое проектирование (в разделе 4.)	40
Тема 5.1. Технологическая подготовка производства и изготовления сварных конструкций	60

1.3. Использование активных и интерактивных форм проведения занятий

На занятиях по профессиональному модулю используются следующие активные и интерактивные формы проведения занятий:

- круглый стол;
- дискуссии;
- групповая работа или работа в парах;
- включение в занятие игровых процедур;
- решение ситуационных задач;
- решение производственных задач;
- интерактивные тренажеры по сварочным технологиям;
- исследовательская деятельность обучающихся в рамках реализации ими курсовых и дипломных проектов.

1.4. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации профессионального модуля организуется в форме:

- учебной и производственной практики;
- проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;
- проведения отдельных занятий лекционного типа, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;
- демонстрации практических навыков, моделирование обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным.

1.5. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 735час., включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки – 358 час.;
- учебной практики – 72 час.;
- производственной практики – 108 час.
- самостоятельной работы обучающегося – 197 час.;

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности «Разработка технологических процессов и проектирование изделий», в том числе профессиональными компетенциями (ПК), указанными в ФГОС СПО 22.02.06 Сварочное производство:

Код	Наименование профессиональных компетенций
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

Вариативная часть профессионального модуля направлена на формирование дополнительной (вариативной) компетенции:

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 2.6.	Выполнять проектирование технологических процессов изготовления сварных конструкций, выпускаемых предприятием с учетом их особенностей

В результате освоения профессионального модуля, обучающиеся должны овладеть общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование общих компетенций (ОК)
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
Наименование личностных результатов (ЛР)	
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда, стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 13	Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентоспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах.
ЛР 15	Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.
ЛР 16	Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, (час.)	Производственная (по профилю специальности), (час.)	
			Всего, (час.)	в т.ч. ЛР и ПЗ, (час.)	в т.ч., курсовая работа (проект), (час.)	Всего, (час.)	в т.ч., курсовая работа (проект), (час.)			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	
ПК 2.2	Раздел 1. Расчет и конструирование сварных соединений и конструкций (ВЧ)	237	158	20	50	79	25	-	-	
ПК 2.1, ПК 2.4	Раздел 2. Проектирование технологических процессов производства сварных конструкций	114	48	18		30		36	-	
ПК 2.5	Раздел 3. Разработка и оформление графических, вычислительных проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий (ВЧ)	123	52	40		35		36	-	
ПК 2.3	Раздел 4. Технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса (ВЧ)	60	40		40	20	20	-	-	
ПК 2.6.	Раздел 5. Технологическая подготовка производства и изготовления сварных конструкций (ВЧ)	93	60	60		33		-	-	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108								108
	Всего:	735	358	138	90	197	45	72	108	

3.2. Содержание профессионального модуля

Номер и наименование разделов и тем	Кол-во часов/№ урока	Вид учебного занятия	Тема учебного занятия	Уровень освоения	Домашнее задание / Самостоятельная работа обучающихся	
					Задание	Кол-во часов
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
6 семестр						
Раздел 01. Расчет и конструирование сварных соединений и конструкций (ВЧ)						
МДК 02.01 Основы расчета и проектирования сварных конструкций						
Тема 1.1. Общие сведения о сварных конструкциях	1/1	лекция	Задачи дисциплины и ее связь с другими дисциплинами. История развития проектирования сварных конструкций	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 2.2	подготовить сообщение, реферат по темам: Сортамент сварных конструкций из цветных металлов и сплавов; нормативные требования к сортаменту; концентрация напряжений, причины их возникновения;	3
	1/2	лекция	Строительные решетчатые конструкции, оболочковые сварные конструкции различного назначения.			
	1/3	лекция	Машиностроительные сварные конструкции.			
	1/4	лекция	Сварные конструкции из цветных металлов и сплавов, из пластмасс			

Тема 1.1. Общие сведения о сварных конструкциях	1/5	лекция	Классификация сталей. Применение в строительных и машиностроительных конструкциях различных марок сталей и сплавов, цветных металлов. Сплавы с особыми свойствами.	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 2.2	подготовить сообщение, реферат по темам: Меры предупреждения и снижения концентрации напряжения в сварных конструкциях ответы на вопросы по теме	2
	1/6	практикум	Сортамент сварных конструкций из цветных металлов и сплавов.			
	1/7	практикум	Нагрузки, их классификация. Нормативные и расчетные сопротивления стали. Методика расчета по предельным состояниям.			
	1/8	практикум	Методика расчета по допускаемым напряжениям. Основы расчета сварных конструкций на прочность и выносливость.			
	1/9	практикум	Концентрация напряжений, причины их возникновения.			
	1/10	практикум	Меры предупреждения и снижения концентрации напряжения в сварных конструкциях.			
Тема 1.2 Сварные швы и соединения	1/11	лекция	Типы сварных соединений.	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 2.2		
	1/12	лекция	Термическое влияние сварки на соединения, температурные напряжения и деформации при сварке.			
	1/13	лекция	Расчет сопротивления сварных соединений.			
	1/14	лекция	Понятие о равнопрочности.			
	1/15	практикум	Сварные швы, их условное обозначение, ГОСТ на швы. Сварные соединения, выполняемые контактной сваркой			
	1/16	практикум	Сварные швы, их условное обозначение, ГОСТ на швы. Сварные соединения, выполняемые контактной сваркой			
	1/17	практикум	Работа тавровых соединений, выполненные угловыми швами, комбинированных соединений.			
	1/18	практикум	Распределения напряжения в швах.			
	1/19	практикум	Влияние сварочных деформаций и напряжений на несущую способность сварных соединений и конструкций.			
	1/20	практикум	Влияние сварочных деформаций и напряжений на несущую			

			способность сварных соединений и конструкций.			
Тема 1.2 Сварные швы и соединения	1/21	практикум	Расчет соединений на растяжение (сжатие), срез изгиб и сложное сопротивление.	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 2.2	проработка конспектов занятий, работа с учебной и специальной литературой, работа в сети Интернет при подготовке докладов, рефератов, презентаций по темам: Влияние сварочных деформаций и напряжений на несущую способность сварочных соединений и конструкций.	6
	1/22	практикум	Расчет соединений на растяжение (сжатие), срез изгиб и сложное сопротивление.			
	1/23	практикум	Расчет стыковых, нахлесточных соединений.			
	1/24	практикум	Расчет стыковых, нахлесточных соединений.			
	1/25	практикум	Особенности расчета сварных соединений конструкций из цветных металлов и сплавов.			
	1/26	практикум	Особенности расчета сварных соединений конструкций из цветных металлов и сплавов.			
	1/27	практикум	Основы конструирования сварных соединений.			
	1/28	практикум	Принципы рационального выбора сварных соединений в конструкциях.			
	1/29	практикум	Основы расчета сварных соединений на прочность и выносливость.			
	1/30	практикум	Основы расчета сварных соединений на прочность и выносливость.			
	1/31	практикум	Меры предупреждения и снижения концентрации напряжений в сварных швах металлоконструкций.			
	1/32	практикум	Меры предупреждения и снижения концентрации напряжений в сварных швах металлоконструкций.			

Тема 1.2 Сварные швы и соединения	1/33	Урок контроля зун	Практическое занятие №1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 4 ОК 05 ОК 06 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 2.2	Оформить отчет	2
	1/34	Урок контроля зун	Расчет стыковых соединений на прочность (растяжение, сжатие, изгиб, сложное сопротивление)		Оформить отчет	2
	1/35	Урок контроля зун	Практическое занятие №2		Оформить отчет	2
	1/36	Урок контроля зун	Расчет стыковых соединений на усталую прочность		Оформить отчет	2
	1/37	Урок контроля зун	Практическое занятие №3		Оформить отчет	2
	1/38	Урок контроля зун	Расчет нахлесточных соединений, сваренных лобовыми и фланговыми швами.		Оформить отчет	2
	1/39	Урок контроля зун	Практическое занятие №4		Оформить отчет	2
	1/40	Урок контроля зун	Расчет комбинированных швов на прочность.		Оформить отчет	2
	1/41	Урок контроля зун	Практическое занятие №5		Оформить отчет	2
	1/42	Урок контроля зун	Расчет сварных соединений, выполненных контактной сваркой		Оформить отчет	2
Тема 1.3. Сварные конструкции	1/43	лекция	Рациональное проектирование и технологичность сварных конструкций	Проработка конспектов занятий	5	
	1/44	лекция	Рациональное проектирование и технологичность сварных конструкций.			
	1/45	лекция	Понятия о каркасах промышленных зданий.			
	1/46	лекция	Основные элементы одноэтажного производственного здания.			
	1/47	лекция	Назначение и классификация сварных балок. Область применения.			Работа с учебной специальной технической

Тема 1.3. Сварные конструкции	1/48	лекция	Требования, предъявляемые к сварным балкам	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 2.2	литературой		
	1/49	лекция	Назначение и классификация сварных колонн. Область применения.				
	1/50	лекция	Требования, предъявляемые к сварным колоннам.				
	1/51	лекция	Назначение и классификация сварных ферм.				
	1/52	лекция	Строительные фермы, фермы мостов и эстакад.				
	1/53	лекция	Общая характеристика, особенности и классификация листовых конструкций, область применения.				
	1/54	лекция	Общая характеристика, особенности и классификация листовых конструкций, область применения.				
	1/55	лекция	Сварные детали машин и узлы машин.				
	1/56	лекция	Сварные детали машин и узлы машин.				
	1/57	практикум	Нормативные документы на проектирование, изготовление, монтаж и приемку сварных конструкций.				
	1/58	практикум	Нормативные документы на проектирование, изготовление, монтаж и приемку сварных конструкций.			Работа в сети интернет при подготовке докладов, реферат, презентаций.	6
	1/59	практикум	Последовательность выполнения основных сборочно-сварочных работ.				
	1/60	практикум	Основные направления совершенствования производства сварных конструкций.				
	1/61	практикум	Рамы, колонны, фермы подкрановые конструкции, их назначение.				
	1/62	практикум	Общая устойчивость каркасов здания, вертикальные и горизонтальные связи.				
	1/63	практикум	Расчетные нагрузки, действующие на балку.				
	1/64	практикум	Расчетные нагрузки, действующие на балку.				
	1/65	практикум	Методика расчета прокатных балок. Определение опорных реакций.				
1/66	практикум	Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.					
1/67	Урок контроля зун	Практическое занятие №6		Оформить отчет	2		

Тема 1.3. Сварные конструкции	1/68	Урок контроля зун	Расчет прокатной балки по заданной схеме	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 2.2		
	1/69	практикум	Составные балки и их компоновка. Размещение ребер жесткости.		интернет-ресурс. Проработка конспектов занятий, работа с учебной и специальной технической литературой.	3
	1/70	практикум	Стыки балок и опорные узлы.		интернет-ресурс. Проработка конспектов занятий, работа с учебной и специальной технической литературой.	3
	1/71	практикум	Изменение сечений по длине балок.			
	1/72	практикум	Изменение сечений по длине балок.			
	1/73	практикум	Принципы расчета сварных балок на прочность, жесткость и устойчивость.			
	1/74	практикум	Принципы расчета сварных балок на прочность, жесткость и устойчивость			
	1/75	Урок контроля зун	Практическое занятие №7		Оформить отчет	2
	1/76	Урок контроля зун	Расчет сварной балки по заданной схеме			
	1/77	практикум	Расчетные нагрузки, действующие на колонны.			
	1/78	практикум	Типы сечения сварных колонн.			
	1/79	практикум	Основные принципы конструирования сварных колонн.			
	1/80	практикум	Основные принципы конструирования сварных колонн.			
	1/81	практикум	Конструкция и расчет базовой и оголовков колон.			
	1/82	практикум	Типы и расчет сварных соединений в сварных колоннах.			
	1/83	практикум	Принципы расчета сварных колон на прочность и устойчивость.			
1/84	практикум	Принципы расчета сварных колон на прочность и устойчивость.				

Тема 1.3. Сварные конструкции	1/85	Урок контроля зун	Практическое занятие №8	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 2.2	Оформить отчет	2
	1/86	Урок контроля зун	Расчет колонны сплошного или сквозного сечения			
	1/87	практикум	Определение усилий в элементах ферм.			
	1/88	практикум	Метод вырезания узлы.			
	1/89	практикум	Подбор сечений стержней.			
	1/90	практикум	Конструирование и расчет узлов ферм.			
	1/91	практикум	Принципы расчета сварных ферм на прочность и устойчивость.			
	1/92	практикум	Принципы расчета сварных ферм на прочность и устойчивость.			
	1/93	практикум	Расчет сварных швов ферм.			
	1/94	практикум	Конструкция монтажных стыков ферм. Опорные узлы ферм.			
	1/95	практикум	Резервуары вертикальные, цилиндрические, низкого и повышенного давления.			
	1/96	практикум	Резервуары вертикальные, цилиндрические, низкого и повышенного давления.			
	1/97	практикум	Горизонтальные цилиндрические резервуары повышенного давления, особенности расчета.			
	1/98	практикум	Горизонтальные цилиндрические резервуары повышенного давления, особенности расчета.			
	1/99	практикум	Газгольдеры мокрые и сухие.			
	1/100	практикум	Бункеры и силосы.			
	1/101	практикум	Тонкостенные листовые конструкции.			
1/102	практикум	Толстостенные металлоконструкции.				
1/103	Урок контроля зун	Практическое занятие №9		Оформить отчет	2	
1/104	Урок контроля зун	Расчет листовой конструкции				

Тема 1.3. Сварные конструкции	1/105	Урок контроля зун	Практическое занятие №10	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 2.2	Оформить отчет	2
	1/106	Урок контроля зун	Расчет мелких узлов машин			
	1/107	практикум	Нормативные документы на изготовление и монтаж листовых конструкций.			
	1/108	КЗ	Контрольный тест №1			
Курсовая работа	1/109	Урок контроля зун	Выдача задания.	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 2.2	Работа с технологической и справочной документацией	1
	1/110	Урок контроля зун	Требования, предъявляемые к оформлению пояснительной записки и графической части.			
	1/111	Урок контроля зун	Исходные данные для проектирования.		Работа с технологической и справочной документацией	1
	1/112	Урок контроля зун	Общая часть, определение опорных реакций, построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.			
	1/113	Урок контроля зун	Общая часть, определение опорных реакций, построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.		Работа с технологической и справочной документацией	1
	1/114	Урок контроля зун	Общая часть, определение опорных реакций, построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.			
	1/115	Урок контроля зун	Общая часть, определение опорных реакций, построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.		Работа с технологической и справочной документацией	1
	1/116	Урок контроля зун	Общая часть, определение опорных реакций, построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.			

Курсовая работа	1/117	Урок контроля зун	Подбор сечения сварной балки и проверка его на прочность.		Работа с технологической и справочной документацией	1
	1/118	Урок контроля зун	Подбор сечения сварной балки и проверка его на прочность.			
	1/119	Урок контроля зун	Изменение сечения балки по длине.	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 2.2	Работа с технологической и справочной документацией	1
	1/120	Урок контроля зун	Общая проверка прочности и устойчивости.			
	1/121	Урок контроля зун	Проверка местной устойчивости элементов балки (поясов, стенки) от действия касательных, нормальных напряжений, их совместного действия.		Работа с технологической и справочной документацией	1
	1/122	Урок контроля зун	Проверка местной устойчивости элементов балки (поясов, стенки) от действия касательных, нормальных напряжений, их совместного действия.			
	1/123	Урок контроля зун	Расчет опорных частей, сварных швов, веса балки		Работа с технологической и справочной документацией	1
	1/124	Урок контроля зун	Расчет опорных частей, сварных швов, веса балки			
	1/125	Урок контроля зун	Компоновка сварной балки.		Работа с технологической и справочной документацией	1
	1/126	Урок контроля зун	Выполнение сборочного чертежа, спецификация к нему.			
	1/127	Урок контроля зун	Подбор сечения стержня центрально-сжатой колонны сплошного сечения.		Работа с технологической и справочной документацией	1
	1/128	Урок контроля зун	Подбор сечения стержня центрально-сжатой колонны сплошного сечения.			
	1/129	Урок контроля зун	Подбор сечения стержня центрально-сжатой колонны сквозного сечения.			

Курсовая работа	1/130	Урок контроля зун	Подбор сечения стержня центрально-сжатой колонны сквозного сечения.	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 2.2		
	1/131	Урок контроля зун	Расчет расстояния между ветвями.		Работа с технологической и справочной документацией	1
	1/132	Урок контроля зун	Определение приведенной гибкости стержня колонны.		Работа с технологической и справочной документацией	1
	1/133	Урок контроля зун	Расчет соединительных элементов колонн сквозного сечения: ширины, длины планки, расстояния между ними, толщины.			
	1/134	Урок контроля зун	Расчет соединительных элементов колонн сквозного сечения: ширины, длины планки, расстояния между ними, толщины.			
	1/135	Урок контроля зун	Расчет базы колонны.		Работа с технологической и справочной документацией	1
	1/136	Урок контроля зун	Определение длины, ширины, толщины базы по максимальному моменту.			
	1/137	Урок контроля зун	Расчет оголовка, сварных соединений, веса колонны.		Работа с технологической и справочной документацией	1
	1/138	Урок контроля зун	Расчет оголовка, сварных соединений, веса колонны.			
	1/139	Урок контроля зун	Компоновка сварной колонны.		Работа с технологической и справочной документацией	1
	1/140	Урок контроля зун	Компоновка сварной колонны.			
	1/141	Урок контроля зун	Выполнение сборочного чертежа, спецификации к нему.		Работа с технологической и справочной документацией	1
1/142	Урок контроля зун	Выполнение сборочного чертежа, спецификации к нему.				

Курсовая работа	1/143	Урок контроля зун	Деталирование сварного узла.	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 2.2	Работа с технологической и справочной документацией	1
	1/144	Урок контроля зун	Деталирование сварного узла.		Работа с технологической и справочной документацией	1
	1/145	Урок контроля зун	Деталирование сварного узла.		Работа с технологической и справочной документацией	1
	1/146	Урок контроля зун	Деталирование сварного узла.		Работа с технологической и справочной документацией	1
	1/147	Урок контроля зун	Введение. Оформление пояснительной записки.		Работа с технологической и справочной документацией	1
	1/148	Урок контроля зун	Выбор и обоснование материала.		Работа с технологической и справочной документацией	1
	1/149	Урок контроля зун	Назначение и описание сварного узла.		Работа с технологической и справочной документацией	1
	1/150	Урок контроля зун	Назначение и описание сварного узла.		Работа с технологической и справочной документацией	1
	1/151	Урок контроля зун	Оформление графической части.		Работа с технологической и справочной документацией	1
	1/152	Урок контроля зун	Оформление графической части.		Работа с технологической и справочной документацией	1
	1/153	Урок контроля зун	Оформление графической части.		Работа с технологической и справочной документацией	1
	1/154	Урок контроля зун	Оформление графической части.		Работа с технологической и справочной документацией	1
	1/155	Урок контроля зун	Технические требования, таблица сварных швов.		Работа с технологической и справочной документацией	1
	1/156	Урок контроля зун	Основная надпись.		Работа с технологической и справочной документацией	1
1/157	Урок	Предельные отклонения на размеры.	Работа с технологической и справочной документацией	1		

	1/158	контроля зун Урок контроля зун	Предельные отклонения на размеры.		технологической и справочной документацией	
За 6 семестр по МДК 02.01: максимальной учебной нагрузки обучающегося – 237 час.						
– обязательной аудиторной учебной нагрузки – 158 час.						
– самостоятельная работа обучающихся – 79 час.						
7 семестр						
Раздел 02. Проектирование технологических процессов производства сварных конструкций						
МДК 02.02 Основы проектирования технологических процессов						
Тема 2.1. Проектирование технологических процессов изготовления сварных конструкций	1/1	урок практикум	Порядок разработки технологического процесса изготовления сварных конструкций	ОК 01 ОК 02		
	1/2	урок практикум	Порядок разработки технологического процесса изготовления сварных конструкций	ОК 03 ОК 04		
	1/3	практическое занятие	Разработка технологического процесса изготовления сварных конструкций	ОК 05 ОК 06 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13	Оформить отчет. Подготовить сообщение по теме: Нормативная документация на сварочные технологические процессы	1
	1/4	практическое занятие	Разработка технологического процесса изготовления сварных конструкций	ЛР 15 ЛР 16		1
	1/5	урок практикум	Нормативная документация на сварочные технологические процессы	ПК 2.1 ПК 2.4		2
	1/6	урок практикум	Нормативная документация на сварочные технологические процессы			1

Тема 2.2. Технологические особенности изготовления сварных конструкций	1/7	практическое занятие	Оформление нормативной документации на сварочные технологические процессы	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 2.1 ПК 2.4		
	1/8	практическое занятие	Оформление нормативной документации на сварочные технологические процессы		Оформить отчет	2
	1/9	лекция	Классификация и общие требования к сборочно-сварочным приспособлениям			
	1/10	лекция	Классификация и общие требования к сборочно-сварочным приспособлениям			
	1/11	практическое занятие	Проектирование сборочно-сварочных приспособлений			
	1/12	практическое занятие	Проектирование сборочно-сварочных приспособлений		Оформить отчет	1
	1/13	практическое занятие	Технологические особенности изготовления сварных конструкций из разных материалов			
	1/14	практическое занятие	Технологические особенности изготовления сварных конструкций из разных материалов		Оформить отчет	1
Тема 2.3. Оформление конструкторской, технологической и технической документации	1/15	лекция	Оформление лабораторных работ, отчетов по практике.	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 2.1 ПК 2.4	Работа с технологической и справочной документацией	1
	1/16	лекция	Оформление титульных листов.			
	1/17	лекция	Форматы, основные надписи, шрифты		Работа с технологической и справочной документацией	1
	1/18	лекция	Значение итоговых документов в подготовке специалистов.			
	1/19	практическое занятие	Выполнение титульного листа, основных надписей и рамок		Оформить отчет	1
	1/320 2	практическое занятие	Выполнение титульного листа, основных надписей и рамок			
	1/21	лекция	Содержание и объем курсового и дипломного проектов.			
	1/22	лекция	Состав пояснительной записки и графической части.			

Тема 2.3. Оформление конструкторской, технологической и технической документации	1/23	урок семинар	Классификация текстовых документов и способы их выполнения	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 2.1 ПК 2.4	Работа с технологической и справочной документацией.	1
	1/24	урок семинар	Классификация текстовых документов и способы их выполнения		Индив. работы по теме: текстовые документы и способы их выполнения	4
	1/25	урок консультация	Построение документа.			
	1/26	урок консультация	Построение документа.		Работа с технологической и справочной документацией.	1
	1/27	урок консультация	Изложение текста документа.			
	1/28	урок консультация	Изложение текста документа.		Работа с технологической и справочной документацией.	1
	1/29	урок консультация	Оформление формул, примечаний и ссылок.			
	1/30	урок консультация	Оформление формул, примечаний и ссылок.		Работа с технологической и справочной документацией.	1
	1/31	урок консультация	Оформление иллюстраций			
	1/32	урок консультация	Оформление иллюстраций		Работа с технологической и справочной документацией.	1
1/33	урок консультация	Оформление приложений				

Тема 2.3. Оформление конструкторской, технологической и технической документации	1/34	урок консультация	Оформление приложений	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 2.1 ПК 2.4	Работа с технологической и справочной документацией.	1	
	1/35	урок консультация	Построение таблиц: нумерация, правила простановки значений, заполнение головок				
	1/36	урок консультация	Построение таблиц: нумерация, правила простановки значений, заполнение головок			Работа с технологической и справочной документацией.	1
	1/37	урок консультация	Составление списка использованных источников.				
	1/38	урок консультация	Составление списка использованных источников.			Работа с технологической и справочной документацией.	1
	1/39	практическое занятие	Выполнение содержания, фрагмента текста				
	1/40	практическое занятие	Выполнение содержания, фрагмента текста			Оформить отчет	1
	1/41	практическое занятие	Оформление формул, примечаний и ссылок				
	1/42	практическое занятие	Оформление формул, примечаний и ссылок			Оформить отчет	1
	1/43	практическое занятие	Оформление иллюстраций и приложений				
	1/44	практическое занятие	Оформление иллюстраций и приложений			Оформить отчет	1

Тема 2.3. Оформление конструкторской, технологической и технической документации	1/45	практическое занятие	Построение таблиц и оформление списка использованных источников	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 2.1 ПК 2.4		
	1/46	практическое занятие	Построение таблиц и оформление списка использованных источников			
	1/47	лекция	Приложения.		Работа с технологической и справочной документацией.	1
	1/48	лекция	Обозначения документов			1
Раздел 03. Разработка и оформление графических, вычислительных проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий (ВЧ)						
МДК 02.02 Основы проектирования технологических процессов						

Тема 3.1. Технические средства САПР (ВЧ)	1/49	лекция	САПР технологических процессов Общие сведения	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 2.5	Подготовка рефератов, докладов по темам: САПР технологических процессов. Принципы работы системы КОМПАС-3D	3
	1/50	лекция	САПР технологических процессов Общие сведения		4	
	1/51	лекция	Создание, сохранение, обработка и редактирование файлов технологии и прочих документов системы.			
	1/52	лекция	Создание, сохранение, обработка и редактирование файлов технологии и прочих документов системы.			
	1/53	лекция	Создание технологического процесса обработки детали		Подготовка рефератов, докладов по темам: Создание технологического процесса обработки детали	6
	1/54	лекция	Создание технологического процесса обработки детали			
	1/55	лекция	Создание маршрутного техпроцесса.			
	1/56	лекция	Создание операционного техпроцесса.			
	1/57	урок семинар	Технологические базы данных.			
	1/58	практичес кое занятие	Знакомство с интерфейсом системы КОМПАС-3D Запуск программ КОМПАС-3D			
	1/60	практичес кое занятие	Знакомство с интерфейсом системы КОМПАС-3D Запуск программ КОМПАС-3D		Оформить отчет	1
	1/61	практичес кое занятие	Настройки системы КОМПАС-3D			
	1/62	практичес кое занятие	Настройки системы КОМПАС-3D		Оформить отчет	1

Тема 3.1. Технические средства САПР (ВЧ)	1/63	практическое занятие	В программе КОМПАС-3D создать файл технологического процесса	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 2.5		
	1/64	практическое занятие	В программе КОМПАС-3D создать файл технологического процесса		Оформить отчет	1
	1/65	практическое занятие	Редактирование базы данных «Оборудование».			
	1/66	практическое занятие	Редактирование базы данных «Оборудование».		Оформить отчет	1
	1/67	практическое занятие	Редактирование базы данных «Материалы».			
	1/68	практическое занятие	Редактирование базы данных «Материалы».		Оформить отчет	1
	1/60	практическое занятие	Редактирование базы данных «Швы сварных соединений»,			
	1/70	практическое занятие	Редактирование базы данных «Швы сварных соединений»,		Оформить отчет	1
	1/71	практическое занятие	Подготовка карт эскизов с использованием КОМПАС-график.			
	1/72	практическое занятие	Подготовка карт эскизов с использованием КОМПАС-график.		Оформить отчет	1
	1/73	практическое занятие	Сохранение карт эскизов локально и на сервере. Подключение карт эскизов к файлу технологического процесса.			
	1/74	практическое занятие	Сохранение карт эскизов локально и на сервере. Подключение карт эскизов к файлу технологического процесса.		Оформить отчет	1

Тема 3.1. Технические средства САПР (ВЧ)	1/75	урок консультация	Подключение фрагментов КОМПАС к файлам технологического процесса	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 8 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 2.5	Подготовка к ТЗ	2
	1/76	урок тестирование	Тестовое задание №3			
	1/77	практическое занятие	Разработка сборочного чертежа сварного узла			
	1/78	практическое занятие	Разработка сборочного чертежа сварного узла		Оформить отчет	1
	1/79	практическое занятие	Разработка таблицы сварных швов			
	1/80	практическое занятие	Разработка таблицы сварных швов		Оформить отчет	1
	1/81	практическое занятие	Разработка технологического процесса на сборку и сварку узла. Работа с базами данных «Оборудование».			
	1/82	практическое занятие	Разработка технологического процесса на сборку и сварку узла. Работа с базами данных «Оборудование».		Оформить отчет	1
	1/83	практическое занятие	Разработка технологического процесса на сборку и сварку узла. Работа с базой данных «Материалы», «Швы сварных соединений».			
	1/84	практическое занятие	Разработка технологического процесса на сборку и сварку узла. Работа с базой данных «Материалы», «Швы сварных соединений».		Оформить отчет	1
	1/85	практическое занятие	Разработка технологического процесса на сборку и сварку узла. Работа с базой данных «Измерительный инструмент».			
	1/86	практическое занятие	Разработка технологического процесса на сборку и сварку узла. Работа с базой данных «Измерительный инструмент».		Оформить отчет	1

Тема 3.1. Технические средства САПР (ВЧ)	1/87	практическое занятие	Разработка технологического процесса на сборку и сварку узла Расчет режимов сварки на сварочные операции техпроцесса	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 2.5		
	1/88	практическое занятие	Разработка технологического процесса на сборку и сварку узла Расчет режимов сварки на сварочные операции техпроцесса		Оформить отчет	1
	1/89	практическое занятие	Разработка технологического процесса на сборку и сварку узла. Формирование контрольной операции.			
	1/90	практическое занятие	Разработка технологического процесса на сборку и сварку узла. Формирование контрольной операции.		Оформить отчет	1
	1/91	практическое занятие	Разработка элементов условных обозначений планировок сборочно-сварочных участков			
	1/92	практическое занятие	Разработка элементов условных обозначений планировок сборочно-сварочных участков		Оформить отчет	1
	1/93	практическое занятие	Создание библиотеки условных обозначений			
	1/94	практическое занятие	Создание библиотеки условных обозначений		Оформить отчет	1
	1/95	практическое занятие	Создание планировки сборочно-сварочного участка серийного производства с использованием установок для автоматической сварки под флюсом			
	1/96	практическое занятие	Создание планировки сборочно-сварочного участка серийного производства с использованием установок для автоматической сварки под флюсом		Оформить отчет	1
	1/97	практическое занятие	Создание планировки сборочно-сварочного участка серийного производства с использованием кантователей			
	1/98	практическое занятие	Создание планировки сборочно-сварочного участка серийного производства с использованием кантователей		Оформить отчет	1

Тема 3.1. Технические средства САПР (ВЧ)	1/99	практическое занятие	Создание спецификаций для планировки сборочно-сварочного участка			
	1/100	практическое занятие	Создание спецификаций для планировки сборочно-сварочного участка			
Раздел 04. Технико- экономическое обоснование выбранного технологического процесса (ВЧ)						
МДК 02.02 Основы проектирования технологических процессов						
Курсовое проектирование	1/101	курс.проектирование	Структура и содержание курсового проекта	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 2.3	Работа с технологической и справочной документацией.	1
	1/102	курс.проектирование	Введение. Цель и задачи КП			
	1/103	курс.проектирование	Общая часть.		Работа с технологической и справочной документацией.	1
	1/104	курс.проектирование	Назначение и техническая характеристика сварного узла			
	1/105	курс.проектирование	Механические свойства металла конструкции (изделия)		Работа с технологической и справочной документацией.	1
	1/106	курс.проектирование	Химический состав металла конструкции (изделия)			

Курсовое проектирование	1/107	курс.проектирование	Обоснование технологичности сварной конструкции	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 2.3	Работа с технологической и справочной документацией.	1
	1/108	курс.проектирование	Обоснование технологичности сварной конструкции			
	1/109	курс.проектирование	Технические условия на изготовление сварной конструкции		Работа с технологической и справочной документацией.	1
	1/110	курс.проектирование	Технические условия на изготовление сварной конструкции			
	1/111	курс.проектирование	Технологическая часть.		Работа с технологической и справочной документацией.	1
	1/112	курс.проектирование	Заготовительные операции			
	1/113	курс.проектирование	Обоснование выбранного способа сборки		Работа с технологической и справочной документацией.	1
	1/114	курс.проектирование	Обоснование выбранного способа сборки			
	1/115	курс.проектирование	Обоснование выбранного способа сварки		Работа с технологической и справочной документацией.	1
	1/116	курс.проектирование	Обоснование выбранного способа сварки			
	1/117	курс.проектирование	Выбор и обоснование сварочных материалов		Работа с технологической и справочной документацией.	1
	1/118	курс.проектирование	Выбор и обоснование сварочных материалов			

Курсовое проектирование	1/119	курс.проектирование	Выбор сварочного оборудования и источников питания	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 2.3	Работа с технологической и справочной документацией.	1
	1/120	курс.проектирование	Выбор сварочного оборудования и источников питания			
	1/121	курс.проектирование	Подбор режимов сварки		Работа с технологической и справочной документацией.	1
	1/122	курс.проектирование	Подбор режимов сварки			
	1/123	курс.проектирование	Выбор и обоснование контроля качества сварных швов		Работа с технологической и справочной документацией.	1
	1/124	курс.проектирование	Выбор и обоснование контроля качества сварных швов			
	1/125	курс.проектирование	Охрана труда и окружающей среды		Работа с технологической и справочной документацией.	1
	1/126	курс.проектирование	Охрана труда и окружающей среды			
	1/127	курс.проектирование	Графическая часть		Работа с технологической и справочной документацией.	1
	1/128	курс.проектирование	Выполнение сборочного чертежа сварной конструкции			
	1/129	курс.проектирование	Выполнение сборочного чертежа сварной конструкции		Работа с технологической и справочной документацией.	1
	1/130	курс.проектирование	Выполнение сборочного чертежа сварной конструкции			

Курсовое проектирование	1/131	курс.проектирование	Выполнение сборочного чертежа сварной конструкции	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 2.3		
	1/132	курс.проектирование	Выполнение сборочного чертежа сварной конструкции		Работа с технологической и справочной документацией.	1
	1/133	курс.проектирование	Составление таблицы сварных швов. Оформление основной надписи		Работа с технологической и справочной документацией.	1
	1/134	курс.проектирование	Составление таблицы сварных швов. Оформление основной надписи			
	1/135	курс.проектирование	Оформление спецификации на сварной узел		Работа с технологической и справочной документацией.	1
	1/136	курс.проектирование	Оформление спецификации на сварной узел			
	1/137	курс.проектирование	Разработка технологического процесса на изготовление сварной конструкции		Работа с технологической и справочной документацией.	1
	1/138	курс.проектирование	Разработка технологического процесса на изготовление сварной конструкции			
	1/139	курс.проектирование	Оформление карты технологического процесса		Работа с технологической и справочной документацией.	1
	1/140	курс.проектирование	Оформление карты технологического процесса. ДЗ			

За 7 семестр по МДК 02.02: максимальной учебной нагрузки обучающегося – 225 час.

– **обязательной аудиторной учебной нагрузки – 140 час.**

– **самостоятельная работа обучающихся – 85 час.**

Раздел 05. Технологическая подготовка производства и изготовления сварных конструкций (ВЧ)						
МДК 02.03 Технологические особенности изготовления сварных конструкций						
Тема 5.1. Технологическая подготовка производства и изготовления сварных конструкций (ВЧ)	1/11	практическое занятие	Организация сварочных работ на предприятии	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ЛР 13 ЛР 15 ПК 2.6	Подготовить доклады, презентации по темам: Структура предприятия. Номенклатура выпускаемой продукции	2
	1/2	практическое занятие	Организация сварочных работ на предприятии			1
	1/3	практическое занятие	Организация сварочных работ на предприятии		Подготовить доклады, презентации по темам: Организация управления сварочным производством Организация сварочных работ	3
	1/4	практическое занятие	Организация сварочных работ на предприятии			2
	1/5	практическое занятие	Организация сварочных работ на предприятии			
	1/6	практическое занятие	Организация сварочных работ на предприятии		Оформить отчет	2

Тема 5.1. Технологическая подготовка производства и изготовления сварных конструкций (ВЧ)	1/7	практическое занятие	Изучение технологической документации для сборки и сварки сварных конструкций	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ЛР 13 ЛР 15 ПК 2.6	Подготовить доклад, презентацию по теме: Конструкторская и технологическая подготовка производства	3
	1/8	практическое занятие	Изучение технологической документации для сборки и сварки сварных конструкций			2
	1/9	практическое занятие	Изучение технологической документации для сборки и сварки сварных конструкций			
	1/10	практическое занятие	Изучение технологической документации для сборки и сварки сварных конструкций			
	1/11	практическое занятие	Изучение технологической документации для сборки и сварки сварных конструкций			
	1/12	практическое занятие	Изучение технологической документации для сборки и сварки сварных конструкций		Оформить отчет	2
	1/13	практическое занятие	Оценка свариваемости сталей, применяемых для изготовления сварных конструкций			
	1/14	практическое занятие	Оценка свариваемости сталей, применяемых для изготовления сварных конструкций			
	1/15	практическое занятие	Оценка свариваемости сталей, применяемых для изготовления сварных конструкций			
	1/16	практическое занятие	Оценка свариваемости сталей, применяемых для изготовления сварных конструкций			
	1/17	практическое занятие	Оценка свариваемости сталей, применяемых для изготовления сварных конструкций			
	1/18	практическое занятие	Оценка свариваемости сталей, применяемых для изготовления сварных конструкций		Оформить отчет	2

Тема 5.1. Технологическая подготовка производства и изготовления сварных конструкций (ВЧ)	1/19	практическое занятие	Разработка технологического процесса сборки заданной сварной конструкции	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ЛР 13 ЛР 15 ПК 2.6		
	1/20	практическое занятие	Разработка технологического процесса сборки заданной сварной конструкции			
	1/21	практическое занятие	Разработка технологического процесса сборки заданной сварной конструкции			
	1/22	практическое занятие	Разработка технологического процесса сборки заданной сварной конструкции			
	1/23	практическое занятие	Разработка технологического процесса сборки заданной сварной конструкции			
	1/24	практическое занятие	Разработка технологического процесса сборки заданной сварной конструкции		Оформить отчет	2
	1/25	практическое занятие	Выбор оборудования для сборки заданной сварной конструкции. Изучение принципа его работы			
	1/26	практическое занятие	Выбор оборудования для сборки заданной сварной конструкции. Изучение принципа его работы			
	1/27	практическое занятие	Выбор оборудования для сборки заданной сварной конструкции. Изучение принципа его работы			
	1/28	практическое занятие	Выбор оборудования для сборки заданной сварной конструкции. Изучение принципа его работы			
	1/29	практическое занятие	Выбор оборудования для сборки заданной сварной конструкции. Изучение принципа его работы			
	1/30	практическое занятие	Выбор оборудования для сборки заданной сварной конструкции. Изучение принципа его работы		Оформить отчет	2

Тема 5.1. Технологическая подготовка производства и изготовления сварных конструкций (ВЧ)	1/31	практическое занятие	Определение технических норм времени на сборку заданной сварной конструкции	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ЛР 13 ЛР 15 ПК 2.6		
	1/32	практическое занятие	Определение технических норм времени на сборку заданной сварной конструкции			
	1/33	практическое занятие	Определение технических норм времени на сборку заданной сварной конструкции			
	1/34	практическое занятие	Определение технических норм времени на сборку заданной сварной конструкции			
	1/35	практическое занятие	Определение технических норм времени на сборку заданной сварной конструкции			
	1/36	практическое занятие	Определение технических норм времени на сборку заданной сварной конструкции		Оформить отчет	2
	1/37	практическое занятие	Разработка технологического процесса сборки-сварки заданной сварной конструкции			
	1/38	практическое занятие	Разработка технологического процесса сборки-сварки заданной сварной конструкции			
	1/39	практическое занятие	Разработка технологического процесса сборки-сварки заданной сварной конструкции			
	1/40	практическое занятие	Разработка технологического процесса сборки-сварки заданной сварной конструкции			
	1/41	практическое занятие	Разработка технологического процесса сборки-сварки заданной сварной конструкции			
	1/42	практическое занятие	Разработка технологического процесса сборки-сварки заданной сварной конструкции		Оформить отчет	2

Тема 5.1. Технологическая подготовка производства и изготовления сварных конструкций (ВЧ)	1/43	практическое занятие	Определение технических норм времени на сборку-сварку заданной сварной конструкции	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ЛР 13 ЛР 15 ПК 2.6		
	1/44	практическое занятие	Определение технических норм времени на сборку-сварку заданной сварной конструкции			
	1/45	практическое занятие	Определение технических норм времени на сборку-сварку заданной сварной конструкции			
	1/46	практическое занятие	Определение технических норм времени на сборку-сварку заданной сварной конструкции			
	1/47	практическое занятие	Определение технических норм времени на сборку-сварку заданной сварной конструкции			
	1/48	практическое занятие	Определение технических норм времени на сборку-сварку заданной сварной конструкции		Оформить отчет	2
	1/49	практическое занятие	Определение трудоемкости изготовления заданной сварной конструкции			
	1/50	практическое занятие	Определение трудоемкости изготовления заданной сварной конструкции			
	1/51	практическое занятие	Определение трудоемкости изготовления заданной сварной конструкции			
	1/52	практическое занятие	Определение трудоемкости изготовления заданной сварной конструкции			
	1/53	практическое занятие	Определение трудоемкости изготовления заданной сварной конструкции			
	1/54	практическое занятие	Определение трудоемкости изготовления заданной сварной конструкции		Оформить отчет	2

Тема 5.1. Технологическая подготовка производства и изготовления сварных конструкций (ВЧ)	1/55	практическое занятие	Расчет количества сварочных и вспомогательных материалов для сварки заданной сварной конструкции	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ЛР 13 ЛР 15 ПК 2.6		
	1/56	практическое занятие	Расчет количества сварочных и вспомогательных материалов для сварки заданной сварной конструкции			
	1/57	практическое занятие	Расчет количества сварочных и вспомогательных материалов для сварки заданной сварной конструкции			
	1/58	практическое занятие	Расчет количества сварочных и вспомогательных материалов для сварки заданной сварной конструкции			
	1/59	практическое занятие	Расчет количества сварочных и вспомогательных материалов для сварки заданной сварной конструкции			
	1/60	практическое занятие	Расчет количества сварочных и вспомогательных материалов для сварки заданной сварной конструкции		Оформить отчет	2

За 7 семестр по МДК 02.03: максимальной учебной нагрузки обучающегося – 93 час.

– **обязательной аудиторной учебной нагрузки – 60 час.**

– **самостоятельная работа обучающихся – 33 час.**

Учебная практика	72 час.	Виды работ: – Разработка технологического процесса сборки и сварки конкретного узла – Выполнение сборочного чертежа изделия – Выполнение спецификаций к сборочным чертежам – Разработка сборочных чертежей изделий с использованием компьютерной программы «КОМПАС». – Разработка спецификации к сборочным чертежам и планировке. – Оформление технологической и технической документации. – Выполнение титульного листа, основных надписей и рамок. – Выполнение содержания, фрагмента текста.
-------------------------	---------	---

За 7 семестр: максимальной учебной нагрузки обучающегося – 627 час.

– **обязательной аудиторной учебной нагрузки – 358 час.**

– **учебной практики – 72 час.**

– **самостоятельная работа обучающихся – 197 час.**

8 семестр		
Производственная практика итоговая по модулю	108 час.	Виды работ: – Ознакомление с особенностями автоматизированного расчета и проектирования конструкций. – Ознакомление с особенностями технико-экономического обоснования выбранного технологического процесса при изготовлении сварного узла. – Проектирование технологических процессов изготовления сварных конструкций. – Оформление конструкторской, технологической и технической документации.
За 8 семестр:		
– производственной практики итоговой по модулю – 108 час.		
Всего: максимальной учебной нагрузки обучающегося – 735 час.		
– обязательной аудиторной учебной нагрузки – 358 час.		
– учебной практики – 72 час.		
– производственной практики (по профилю специальности) итоговой по модулю – 108 час.		
– самостоятельная работа обучающихся – 197 час.		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Материально-техническое обеспечение реализации программы:

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

Кабинет: расчета и проектирования сварных конструкций

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- серия мультимедийных обучающих программ;
- наглядные пособия.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;
- интерактивная доска.

4.2 Информационное обеспечение реализации программы:

4.2.1. Печатные издания

1. Зайцев Н.Л. Прочность сварных конструкций Курс лекций. — Челябинск: Южно-Уральский государственный университет (ЮУрГУ), 2019. — 77 с.
2. Казаков С.И., Денисов Ю.А. Проектирование сварных металлических пролетных строений железнодорожных мостов с решетчатыми фермами Учебное пособие. — Курган: Изд-во Курганского государственного университета, 2017. — 213 с.
3. Лучкин Р.С. Проектирование сварных конструкций. Электронное учебно-методическое пособие. — Тольятти: Тольяттинский государственный университет (ТГУ), 2017. — 150 с.
4. Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка: учебник/В.С.Виноградов. -7-е изд., стереотип, - М.: Академия,2017.-320с.
5. В.В. Овчинников «Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов во всех пространственных положениях», М.: Академия 2017.
6. Справочник техника-сварщика [Текст] / В.В. Овчинников. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 304 с.
7. Дегтярев, В.М. Инженерная и компьютерная графика [Текст]: (Учебник ВПО (Бакалавриат) /В.М. Дегтярев.-М. ИЦ «Академия». -2016.-240с.
8. Миронова, Б.Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: Практикум [Текст] : учеб. пособие / Б.Г. Миронова. - М.: Академия, 2016. - 128 с.

4.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Сварщик» портал о сварке и сварочном оборудовании: Режим доступа// <http://www.welder.ru/>
2. Промышленная группа «Дюкон»: Режим доступа // <http://svarka.dukon.ru/>
3. Виртуальная библиотека для сварщика: Режим доступа // <http://www.svarkainfo.ru/rus/lib/books/>
4. СВАРОЧНЫЙ ПОРТАЛ для машиностроения, строительства, нефтегазохимической промышленности является одним из лучших источников информации о сварке, о сварочном, строительном, машиностроительном, нефтехимическом оборудовании, производящемся и поставляемом в России: Режим доступа // <http://www.svarka.com/>

Для организации обучения с применением ДОТ и ЭО используются следующие электронные ресурсы:

1. <http://fcior.edu.ru/>
2. <http://www.h809171248.nichost.ru>
3. <https://cloud.mail.ru/public/2vsq/34EsLPXqP>

4.2.3. Дополнительные источники:

1. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Расчет и проектирование сварных конструкций» [Текст]: / Т.А. Протасенко. - ТТТХО, 2010- 17с.
2. Методические рекомендации для студентов по выполнению курсового проекта. ПМ02. Основы расчета и проектирование сварных конструкций. МДК 02.02 Основы проектирования технологических процессов. [Текст]: / Л.Т. Агафонова. – ГАПОУ КТХО, 2017 – 50с.
3. КОМПАС-ГРАФИК. Руководство пользователя
4. КОМПАС-3D V6 Plus Практическое руководство АО «АСКОН» Санкт-Петербург. 2020
5. КОМПАС-ГРАФИК Автоматизированная справочная система. Электронный ресурс.
6. Аверин, В.Н. Компьютерная инженерная графика / В.Н. Аверин. - М.: Academia, 2018. - 64 с.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения программы модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, при курсовом проектировании и выполнении работ на различных этапах практики, а также выполнении обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы.

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.	Результаты конструктивно-технологического анализа ТД (чертежа сварной конструкции и условий задания); Точность выбора схем базирования заготовок; Технические условия на изготовление сварной конструкции	экспертная оценка выполненного практического задания
ПК 2.2 Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций.	Полнота и точность проведенных расчетов при конструировании сварных соединений и конструкций	экспертная оценка выполненного практического задания
ПК 2.3 Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.	Сравнительный анализ технико-экономических характеристик нескольких вариантов технологического процесса сварки конструкции; Обоснованность выбора конкретного технологического процесса изготовления сварной конструкции	экспертная оценка выполненного практического задания
ПК 2.4 Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.	Оформление конструкторской, технологической и технической документации процесса сборки и сварки конструкции	под руководством квалифицированных специалистов
ПК 2.5 Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно - компьютерных технологий.	Технология разработки и оформления разделов проектного задания	экспертная оценка выполненного практического задания
ПК 2.6 Выполнять проектирование технологических процессов изготовления сварных конструкций, выпускаемых предприятием с учетом их особенностей	Результаты конструктивно-технологического анализа ТД (чертежа сварной конструкции и условий задания); Точность выбора схем базирования заготовок; Технические условия на изготовление сварной конструкции	экспертная оценка выполненного практического задания

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют 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
1	2	3
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Самостоятельно определяет цели деятельности и составляет планы деятельности; Самостоятельно осуществляет, контролирует и корректирует деятельность; Использует все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; Выбирает успешные стратегии в различных ситуациях	аналитическая шкала
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Способен к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации; критически оценивает и интерпретирует информацию, получаемую из различных источников	модельный ответ, бланк наблюдения за деятельностью
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Способен к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; Осознает выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; Самостоятельно определяет цели деятельности и составляет планы деятельности; Самостоятельно осуществляет, контролирует и корректирует деятельность; Использует все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов	бланк наблюдения за деятельностью

	<p>деятельности; Выбирает успешные стратегии в различных ситуациях; Ориентируется в различных источниках информации, критически оценивает и интерпретирует информацию, получаемую из различных источников; Самостоятельно оценивает и принимает решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей; Владеет навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения</p>	
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Умеет продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p>	<p>модельный ответ</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Владеет языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства</p>	<p>аналитическая шкала</p>
<p>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</p>	<p>Проявляет российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн); Проявляет гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и</p>	<p>бланк наблюдения за деятельностью</p>

	<p>общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; Готов к служению Отечеству, его защите; Сформированы основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества. Обладает нравственным сознанием и поведением на основе усвоения общечеловеческих ценностей</p>	
--	--	--

Синхронизация образовательных результатов ФГОС СПО и личностных результатов программы воспитания

Код и наименование ОК, ПК	Код и наименование личностных результатов (ЛР)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда, стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа» ЛР 15 Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области. ЛР 16 Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	ЛР 4 Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентоспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах. ЛР 15 Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	ЛР 15 Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.

<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, заботящийся о собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой ЛР 15 Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области. ЛР 16 Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня</p>
<p>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</p>	<p>ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда, стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа» ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p>
<p>ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.</p>	<p>ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда, стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа» ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. ЛР 13 Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентоспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах ЛР 15 Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области. ЛР 16 Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня</p>

<p>ПК 2.2. Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций.</p>	<p>ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда, стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p> <p>ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p> <p>ЛР 13 Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентоспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах</p> <p>ЛР 15 Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.</p> <p>ЛР 16 Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня</p>
<p>ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса</p>	<p>ЛР 13 Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентоспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах</p> <p>ЛР 15 Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.</p> <p>ЛР 16 Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного</p>
<p>ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.</p>	<p>ЛР 13 Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентоспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах</p> <p>ЛР 15 Стремящийся к саморазвитию и</p>

	<p>самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области. ЛР 16 Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня</p>
<p>ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно - компьютерных технологий</p>	<p>ЛР 13 Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентоспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах ЛР 15 Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области. ЛР 16 Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня.</p>
<p>ПК 2.6. Выполнять проектирование технологических процессов изготовления сварных конструкций, выпускаемых предприятием с учетом их особенностей</p>	<p>ЛР 13 Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентоспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах ЛР 15 Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области</p>

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

БЫЛО:	СТАЛО:
Основание: Протокол № _____ от «_____» 202__г. Руководитель МО: _____ / _____ <div style="display: flex; justify-content: space-around;"><i>подпись</i><i>И.О. Фамилия</i></div>	



Рабочая программа профессионального модуля

ПМ 03. Контроль качества сварочных работ
образовательной программы среднего профессионального образования
по специальности 15.02.19 Сварочное производство

Тольятти, 2023

УТВЕРЖДЕНА

Приказом директора ГАПОУ КТиХО

№ 01-20/142 от 03.04.2023г.

Программа профессионального модуля разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.06 Сварочное производство, и примерной основной образовательной программой

Зам.директора по УМР И.И. Уренева

РАССМОТРЕНА НА ЗАСЕДАНИИ

методического объединения «МАШИНОСТРОЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ»

протокол №8 от 15.03.2023г.

Руководитель МО: Л.Т. Агафонова

Содержание рабочей программы профессионального модуля разработано на основании Отчета о результатах согласования ФГОС СПО и требований рынка труда

Составитель: Л.Т. Агафонова, преподаватель высшей квалификационной категории

Техническая экспертиза: Э.А. Племянникова, преподаватель

Содержательная экспертиза: Л.Т. Агафонова, руководитель МО «МАШИНОСТРОЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	Стр. 4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	21

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

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) по специальности 15.02.19 Сварочное производство, входящей в состав укрупненной группы специальностей СПО 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ.

Программа профессионального модуля разработана с учетом требований профессионального стандарта Контролер сварочных работ, 4 уровня квалификации, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «29» сентября 2020 г. № 677н и ориентирована на подготовку студентов к выполнению заданий по профессиональному мастерству «Профессионалы» по компетенции Неразрушающий контроль.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по направлению «Оборудование и технология сварочного производства».

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

Обязательная часть ППССЗ:

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Контроль качества сварочных работ». С целью овладения указанным видом деятельности обучающийся в ходе освоения профессионального модуля 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.

Вариативная часть ППССЗ: - не предусмотрено

1.3. Использование активных и интерактивных форм проведения занятий

На занятиях по профессиональному модулю используются следующие активные и интерактивные формы проведения занятий:

- круглый стол;
- дискуссии;
- групповая работа или работа в парах;
- включение в занятие игровых процедур;
- решение ситуационных задач;
- решение производственных задач;
- интерактивные тренажеры по сварочным технологиям;
- исследовательская деятельность обучающихся в рамках реализации ими курсовых и дипломных проектов.

1.4. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации профессионального модуля организуется в форме:

- производственной практики;
- проведения практических и лабораторных занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;
- проведения отдельных занятий лекционного типа, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;
- демонстрации практических навыков, моделирование обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным.

1.5. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 189 час., включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки - 102 час.;
- производственной практики – 36 час.
- самостоятельной работы обучающегося - 51 час.;

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности «Контроль качества сварочных работ», в том числе профессиональными компетенциями (ПК), указанными в ФГОС СПО 22.02.06 Сварочное производство:

Код	Наименование профессиональных компетенций
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, обучающиеся должны овладеть общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование общих компетенций (ОК)
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 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 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
Наименование личностных результатов (ЛР)	
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда, стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 13	Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентоспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах.
ЛР 15	Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.
ЛР 16	Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, (час.)	Производственная (по профилю специальности), (час.)
			Всего, (час.)	в т.ч. ЛР и ПЗ, (час.)	в т.ч., курсовая работа (проект), (час.)	Всего, (час.)	в т.ч., курсовая работа (проект), (час.)		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
ПК 3.1-3.4	Раздел 1 Технология и оборудование для контроля качества сварки	153	102	36	-	51	-	-	-
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	36							36
	Всего:	189	102	36		51			36

3.2. Содержание профессионального модуля

Номер и наименование разделов и тем	Кол-во часов/ № урока	Вид учебного занятия	Тема учебного занятия	Уровень освоения	Домашнее задание / Самостоятельная работа обучающихся	
					Задание	Кол-во часов
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
7 семестр						
Раздел 01. Технология и оборудование для контроля качества сварки						
МДК 03.01. Формы и методы контроля качества металлов и сварных соединений						
Тема 1.1 Дефекты сварных соединений	1/1	лекция	Классификация дефектов сварных соединений	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5 ОК 6 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Работа в сети Интернет при подготовке докладов, рефератов, презентаций по теме: Дефекты макро- и микроструктуры	1
	1/2	урок практикум	Классификация дефектов сварных соединений			1
	1/3	урок практикум	Дефекты соединений при точечной и шовной контактной сварке			1
	1/4	урок практикум	Дефекты соединений при точечной и шовной контактной сварке			
	1/5	урок практикум	Дефекты соединений при электронно-лучевой сварке и причины их возникновения			

Тема 1.1 Дефекты сварных соединений	1/6	урок практикум	Дефекты соединений при электронно-лучевой сварке и причины их возникновения	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5 ОК 6 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.			
	1/7	урок практикум	Дефекты соединений, выполненных лазерной сваркой				
	1/8	урок практикум	Дефекты соединений, выполненных лазерной сваркой				
	1/9	урок практикум	Дефекты соединений, выполненных сваркой трением с перемешиванием				
	1/10	урок практикум	Дефекты соединений, выполненных сваркой трением с перемешиванием				
	1/11	практическое занятие	Дефекты сварных соединений и причины их образования				
	1/12	практическое занятие	Дефекты сварных соединений и причины их образования			Оформить отчет, подготовка к ПЗ	1
	1/13	практическое занятие	Наружные дефекты сварного соединения, выполненного газовой сваркой				
	1/14	практическое занятие	Наружные дефекты сварного соединения, выполненного газовой сваркой			Оформить отчет, подготовка к ПЗ	1
	1/15	практическое занятие	Дефекты корня шва, выполненного газовой сваркой				
	1/16	практическое занятие	Дефекты корня шва, выполненного газовой сваркой			Оформить отчет	1
	1/17	лекция	Напряжения и деформации деталей при сварке				
1/18	лекция	Напряжения и деформации деталей при сварке					

Тема 1.1 Дефекты сварных соединений	1/19	лабораторное занятие	Деформации, напряжения и перемещения, возникающие при сварке конструкций-	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5 ОК 6 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Подготовка к ЛЗ	1
	1/20	лабораторное занятие	Деформации, напряжения и перемещения, возникающие при сварке конструкций			
	1/21	лабораторное занятие	Деформации, напряжения и перемещения, возникающие при сварке конструкций			
	1/22	лабораторное занятие	Деформации, напряжения и перемещения, возникающие при сварке конструкций		Оформить отчет	1
	1/23	лекция	Влияние дефектов сварки на работоспособность конструкций		Работа в сети Интернет при подготовке докладов, рефератов, презентаций по теме: Понятие о статистическом анализе и регулировании качества.	2
	1/24	лекция	Влияние дефектов сварки на работоспособность конструкций			2
Тема 1.2 Методы выявления наружных дефектов сварных соединений	1/25	лекция	Классификация видов технического контроля		Работа в сети Интернет при подготовке докладов, рефератов, презентаций по теме: Виды технического контроля.	1
	1/26	лекция	Классификация видов технического контроля			
	1/27	лабораторное занятие	Контроль качества сварочных материалов			
	1/28	лабораторное занятие	Контроль качества сварочных материалов			

Тема 1.2 Методы выявления наружных дефектов сварных соединений	1/29	урок практикум	Визуальный и измерительный контроль	<p>ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5 ОК 6 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.</p>	Работа в сети Интернет при подготовке докладов, рефератов, презентаций по темам: Контроль исходных материалов. Разработка контрольной документации: ведомости операций технического контроля, операционной карты контроля, браковочной карты контроля и др. Организация службы контроля качества металлов и сварных соединений на предприятиях промышленности и строительства.	2
	1/30	урок практикум	Визуальный и измерительный контроль		2	
	1/31	лабораторное занятие	Визуальный и измерительный контроль сварных соединений			
	1/32	лабораторное занятие	Визуальный и измерительный контроль сварных соединений			
	1/33	урок практикум	Методы предотвращения образования дефектов формы шва			
	1/34	урок тестирования	Тестовое задание №1			

Тема 1.3 Методы выявления внутренних дефектов сварных соединений	1/35	лекция	Физические основы радиационной дефектоскопии	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5 ОК 6 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.		
	1/36	лекция	Физические основы радиационной дефектоскопии			
	1/37	урок практикум	Технология радиографического контроля		Работа с учебной и специальной технической литературой, работа в сети Интернет при подготовке докладов, рефератов, презентаций по теме: Оценка качества сварного шва по радиограмме.	2
	1/38	урок практикум	Технология радиографического контроля		Работа с учебной и специальной технической литературой, работа в сети Интернет при подготовке докладов, рефератов, презентаций по темам: Оценка качества сварных швов по рентгеновским снимкам. Правила безопасности при работе с источниками ионизирующего излучения.	2
	1/39	урок практикум	Аппаратура для рентгеновского контроля			1
	1/40	урок практикум	Аппаратура для рентгеновского контроля			3
	1/41	лабораторное занятие	Выбор параметров и методов радиационного контроля			
	1/42	лабораторное занятие	Выбор параметров и методов радиационного контроля			
	1/43	лабораторное занятие	Выбор параметров и методов радиационного контроля			
	1/44	лабораторное занятие	Выбор параметров и методов радиационного контроля			

Тема 1.3 Методы выявления внутренних дефектов сварных соединений	1/45	лекция	Физические основы ультразвуковой дефектоскопии	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5 ОК 6 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.		
	1/46	лекция	Физические основы ультразвуковой дефектоскопии			
	1/47	урок практикум	Технология ультразвукового контроля			
	1/48	урок практикум	Технология ультразвукового контроля			
	1/49	лекция	Аппаратура для ультразвукового контроля			
	1/50	лекция	Аппаратура для ультразвукового контроля			
	1/51	лабораторное занятие	Ультразвуковой контроль сварных соединений эхо-методом			
	1/52	лабораторное занятие	Ультразвуковой контроль сварных соединений эхо-методом			
	1/1	лекция	Физические основы магнитной дефектоскопии			
	1/2	лекция	Физические основы магнитной дефектоскопии			
За 7 семестр:						
– максимальной учебной нагрузки обучающегося – 79 час.						
– обязательной аудиторной учебной нагрузки – 54 час.						
– самостоятельная работа обучающихся – 25 час.						
8 семестр						
Тема 1.3 Методы выявления внутренних дефектов сварных соединений	1/1	лекция	Магнитопорошковый метод	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5 ОК 6 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13	Работа в сети Интернет при подготовке докладов, рефератов, презентаций по теме: Контроль стыковых, угловых и нахлесточных соединений	3
	1/2	урок практикум	Магнитопорошковый метод			2
	1/3	лекция	Магнитографический метод			
	1/4	лекция	Магнитографический метод			
	1/5	лекция	Вихретоковая дефектоскопия			

	1/6	урок практику м	Вихретоковая дефектоскопия	ЛР 15 ЛР 16 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.		
Тема 1.3 Методы выявления внутренних дефектов сварных соединений	1/7	лабораторное занятие	Контроль сварных соединений методами магнитной и вихретоковой дефектоскопии	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5 ОК 6 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.		
	1/8	лабораторное занятие	Контроль сварных соединений методами магнитной и вихретоковой дефектоскопии		оформить отчет	1
	1/9	лабораторное занятие	Контроль сварных соединений методами магнитной и вихретоковой дефектоскопии			
	1/10	лабораторное занятие	Контроль сварных соединений методами магнитной и вихретоковой дефектоскопии		оформить отчет	1
	1/11	лекция	Физические основы капиллярной дефектоскопии			
	1/12	лекция	Физические основы капиллярной дефектоскопии			
	1/13	урок практику м	Методика капиллярной дефектоскопии		Работа с учебной и специальной технической литературой	1
	1/14	урок практику м	Методика капиллярной дефектоскопии			1
	1/15	лабораторное занятие	Контроль сварных соединений методами капиллярной дефектоскопии			
	1/16	лабораторное занятие	Контроль сварных соединений методами капиллярной дефектоскопии		оформить отчет	1
	1/17	лабораторное занятие	Контроль сварных соединений методами капиллярной дефектоскопии			
	1/18	лабораторное	Контроль сварных соединений методами капиллярной дефектоскопии		оформить отчет	1

		занятие					
	1/19	урок практикум	Контроль герметичности сварных соединений				
Тема 1.3 Методы выявления внутренних дефектов сварных соединений	1/20	урок практикум	Контроль герметичности сварных соединений	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5 ОК 6 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Работа с учебной и специальной технической литературой	1	
	1/21	лабораторное занятие	Контроль герметичности сварных соединений			1	
	1/22	лабораторное занятие	Контроль герметичности сварных соединений		оформить отчет	1	
Тема 1.4 Методы испытаний сварных соединений	1/23	урок практикум	Механические испытания		Проработка конспектов занятий, работа с учебной и специальной технической литературой, работа в сети Интернет при подготовке докладов, рефератов, презентаций по темам: Испытание на коррозионное растрескивание. Металлографическое определение коррозионных поражений.	1	
	1/24	урок практикум	Механические испытания				
	1/25	урок практикум	Металлографический анализ			Работа в сети Интернет при подготовке докладов, рефератов, презентаций по темам: Применение метода температурной микроскопии для исследования сварных соединений. Методы технологических испытаний.	1
	1/26	урок практикум	Металлографический анализ				1

Тема 1.4 Методы испытаний сварных соединений	1/27	урок практикум	Химический анализ	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5 ОК 6 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.			
	1/28	урок практикум	Химический анализ				
	1/29	урок практикум	Определение уровня остаточных напряжений в сварных соединениях			Работа с учебной и специальной технической литературой, работа в сети Интернет при подготовке докладов, рефератов, презентаций по темам: Испытания на релаксацию напряжений. Исследование структуры (строения) и изломов (поверхностей разрушения) сварных и паяных соединений и соединяемых металлов	2
	1/30	урок практикум	Определение уровня остаточных напряжений в сварных соединениях				1
	1/31	урок практикум	Свариваемость металла и методы ее оценки				
	1/32	урок практикум	Свариваемость металла и методы ее оценки				
	1/33	лабораторное занятие	Определение качества сварных соединений разрушающими методами				
	1/34	лабораторное занятие	Определение качества сварных соединений разрушающими методами				
	1/35	лабораторное занятие	Определение качества сварных соединений разрушающими методами				
	1/36	лабораторное занятие	Определение качества сварных соединений разрушающими методами				

Тема 1.5 Способы исправления дефектов	1/37	урок практикум	Дефекты сварных швов, методы контроля и устранения дефектов	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5 ОК 6 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.		
	1/38	урок практикум	Дефекты сварных швов, методы контроля и устранения дефектов		Работа с учебной и специальной технической литературой	1
	1/39	урок практикум	Устранение дефектов сварки плавлением			
	1/40	урок практикум	Устранение дефектов сварки плавлением		Работа с учебной и специальной технической литературой	1
	1/41	урок практикум	Способы устранения дефектов электронно-лучевой сварки			
	1/42	урок практикум	Способы устранения дефектов электронно-лучевой сварки		Работа с учебной и специальной технической литературой	1
	1/43	урок практикум	Способы устранения дефектов соединений, выполненных контактной сваркой			
	1/44	урок практикум	Способы устранения дефектов соединений, выполненных контактной сваркой		Работа с учебной и специальной технической литературой	1
	1/45	лабораторное занятие	Устранение раковин и трещин наплавкой			
	1/46	лабораторное занятие	Устранение раковин и трещин наплавкой		Работа с учебной и специальной технической литературой	1
	1/47	урок практикум	Правила безопасности при контроле качества сварных соединений			
1/48	урок практикум	Правила безопасности при контроле качества сварных соединений	Работа с учебной и специальной технической литературой	1		

Производственная практика (по профилю специальности)	36 час.	Виды работ <ul style="list-style-type: none"> – Контроль сборки под сварку. – Контроль качества сварных соединений выполненных РД, РАД, механизированной, автоматической, контактной, газовой сваркой. – Выявление и устранение дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции. – Оформление документации по контролю качества сварки.
За 8 семестр: максимальной учебной нагрузки обучающегося – 74 час. <ul style="list-style-type: none"> – обязательной аудиторной учебной нагрузки – 48 час. – производственной практики (по профилю специальности) – 36 час. – самостоятельная работа обучающихся – 26 час. 		
Всего: максимальной учебной нагрузки обучающегося – 189 час. <ul style="list-style-type: none"> – обязательной аудиторной учебной нагрузки – 102 час. – производственной практики (по профилю специальности) – 36 час. – самостоятельная работа обучающихся – 51 час. 		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы:

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

Кабинет: технологии электрической сварки плавлением

Оборудование учебного кабинета технологии электрической сварки плавлением и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- серия мультимедийных обучающих программ;
- наглядные пособия.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска.

Лаборатория: испытания материалов и контроля качества сварных соединений

Оборудование лаборатории испытания материалов и контроля качества сварных соединений и рабочих мест лаборатории:

- образцы сварных деталей и конструкций;
- комплект инструментов сварщика;
- комплект лабораторного оборудования;
- универсальный дефектоскоп УД2В-П46;
- оборудование для механических испытаний сварных швов;
- комплект инструментов для визуального контроля шва;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран настенный ЭН125;
- комплект средств индивидуальной защиты сварщика;
- наглядные пособия;
- справочники по сварке.

Мастерские: слесарная и сварочная

Оборудование слесарной мастерской и рабочих мест мастерской:

- настольно-сверлильный станок;
- заточный двухсторонний станок;
- слесарный верстак с тисками;
- комплект слесарных инструментов;
- контрольно-измерительный инструмент;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия.

Оборудование сварочной мастерской и рабочих мест мастерской:

- сварочный выпрямитель ВД-413;
- полуавтомат дуговой сварки, 220В в комплекте с горелкой;
- реостат балластный РБ-302-У2;
- пост аргонодуговой сварки;
- кондуктор магнитный, сварочный;
- комплект инструментов сварщика;
- комплект инструментов для визуального контроля шва;

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран настенный ЭН125.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы:

4.2.1. Печатные издания

1. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для СПО /В.В. Овчинников - М., ИЦ «Академия», 2017. - 224 с.
2. 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. — 301с. — (Профессиональное образование). — ISBN978-5-534-07186-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/514691>.
3. Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений. Практикум: учебное пособие для СПО /В.В. Овчинников. - М., ИЦ «Академия», 2018. – 64 с.
4. Милютин В.С Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением: учебник для СПО/В.С. Милютин. Р.Ф. Катаев-М., ИЦ «Академия», 2013. - 368 с.
5. Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций: учебник для СПО/Б.Г. Маслов, Выборнов А.П.- М.: ИЦ «Академия», 2020.-288 с.
6. ГОСТ 3242-79 Соединения сварные. Методы контроля качества.
7. ГОСТ 5264-80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
8. ГОСТ 7512-82 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод.
9. ГОСТ 14782-86 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые.
10. ГОСТ 20415-82 Контроль неразрушающий. Методы акустические. Общие положения.
11. ГОСТ 20426-82 Контроль неразрушающий. Методы дефектоскопии радиационные. Область применения.
12. ГОСТ 3.1705-81 Единая система технологической документации. Правила записи операций и переходов. Сварка.
13. Журнал «Сварочное производство», изд. Машиностроение - специализированный информационный журнал в области сварки.

4.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Овчинников В. В. Механические испытания: металлы, сварные соединения, покрытия: Учебник / В.В. Овчинников, М.А. Гуреева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - (Профессиональное образование) [Электронный ресурс].- Режим доступа: znanium.com.
2. <http://www.autowelding.ru/> - Сведения о сварке, резке, металлообработке металлов и их сплавов.
3. <http://svar-tech.com/> – Виртуальная библиотека по сварке.
4. <http://svarka-info.com/> – Виртуальный справочник сварщика.

Для организации обучения с применением ДОТ и ЭО используются следующие электронные ресурсы:

1. <http://fcior.edu.ru/>
2. <http://www.h809171248.nichost.ru>
3. <https://cloud.mail.ru/public/2vsq/34EsLPXqP>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения программы модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, тестирования и выполнении работ на различных этапах практики, а также выполнении обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы.

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 соединениях.	Перечень причин выявленных дефектов сварного соединения; Перечень профилактических мероприятий по предупреждению выявленных дефектов сварных соединений	экспертная оценка выполненного практического задания
ПК 3.2 Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений	Перечень контролируемых параметров; Диапазон использованных методов контроля; Точность выбора контрольного оборудования, аппаратуры, измерительного инструмента	экспертная оценка выполненного практического задания
ПК 3.3 Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции	Перечень выявленных дефектов сварного соединения; Характеристика выявленных дефектов сварного соединения; Вывод о годности изделия/сварной конструкции; Параметры процесса сварки, обеспечивающего устранение и предупреждение новых дефектов в сварных соединениях; Соблюдение правил охраны труда при выполнении сварочных работ; Характеристика сварной конструкции после устранения дефектов в сварных швах.	экспертная оценка выполненного практического задания
ПК 3.4 Оформлять документацию по контролю качества сварки.	Оформление установленной документации по контролю качества	экспертная оценка выполненного практического задания

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют 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
1	2	3
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Самостоятельно определяет цели деятельности и составляет планы деятельности; Самостоятельно осуществляет, контролирует и корректирует деятельность; Использует все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; Выбирает успешные стратегии в различных ситуациях	аналитическая шкала
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Способен к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации; критически оценивает и интерпретирует информацию, получаемую из различных источников	модельный ответ, бланк наблюдения за деятельностью
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умеет продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	модельный ответ
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Владеет языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства	аналитическая шкала
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Использует в профессиональной деятельности необходимую техническую документацию, в том числе на иностранных языках.	бланк наблюдения за деятельностью

Синхронизация образовательных результатов ФГОС СПО и личностных результатов программы воспитания

Код и наименование ОК, ПК	Код и наименование личностных результатов (ЛР)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда, стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа» ЛР 15 Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области. ЛР 16 Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	ЛР 15 Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, заботящийся о собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой ЛР 15 Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области. ЛР 16 Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня

<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда, стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p> <p>ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p>
<p>ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях</p>	<p>ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда, стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p> <p>ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p> <p>ЛР 13 Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентоспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах</p> <p>ЛР 15 Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.</p> <p>ЛР 16 Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня</p>
<p>ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений</p>	<p>ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда, стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p> <p>ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p> <p>ЛР 13 Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению</p>

	<p>конкурентоспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах ЛР 15 Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области. ЛР 16 Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня</p>
<p>ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции</p>	<p>ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда, стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа» ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. ЛР 13 Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентоспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах ЛР 15 Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области. ЛР 16 Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня</p>
<p>ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.</p>	<p>ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда, стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа» ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p>

	<p>ЛР 13 Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентоспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах</p> <p>ЛР 15 Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.</p> <p>ЛР 16 Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня</p>
--	--

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

БЫЛО:	СТАЛО:
<p>Основание:</p> <p>Протокол № _____ от « _____ » 202__ г.</p> <p>Руководитель МО: _____ / _____ <i>подпись</i> <i>И.О.Фамилия</i></p>	



Рабочая программа профессионального модуля

ПМ 04. Организация и планирование сварочного производства
образовательной программы среднего профессионального образования
по специальности 15.02.19 Сварочное производство

Тольятти, 2023

УТВЕРЖДЕНА

Приказом директора ГАПОУ КТиХО

№ 01-20/142 от 03.04.2023г.

Программа профессионального модуля разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.06 Сварочное производство

Зам.директора по УМР И.И. Уренева

РАССМОТРЕНА НА ЗАСЕДАНИИ

методического объединения «МАШИНОСТРОЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ»

протокол №8 от 15.03.2023г

Руководитель МО: Л.Т. Агафонова

Содержание рабочей программы профессионального модуля разработано на основании Отчета о результатах согласования ФГОС СПО и требований рынка труда

Составитель: С.Г. Шабашова, преподаватель высшей квалификационной категории

Техническая экспертиза: Э.А. Племянникова, преподаватель МО «МАШИНОСТРОЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ»

Содержательная экспертиза: Л.Т. Агафонова, руководитель МО «МАШИНОСТРОЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ»

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	36
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	38

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

Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) по специальности 15.02.19 Сварочное производство, входящей в состав укрупненной группы специальностей СПО 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ.

Рабочая программа профессионального модуля разработана с учетом требований профессионального стандарта Специалист сварочного производства, 5 уровня квалификации, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «03» декабря 2013 г. № 975н, а также по запросам предприятий г.о. Тольятти - ПАО «КуйбышевАзот», ПАО «АвтоВАЗ», ООО «Ремонт- Сервис».

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по направлению «Организация и планирование сварочного производства».

Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

Обязательная часть программы:

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Организация и планирование сварочного производства». С целью овладения указанным видом деятельности обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- текущего и перспективного планирования производственных работ;
- выполнения технологических расчетов на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат;
- применения методов и приемов 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 трудоемкость сварочных работ;
- рассчитывать нормы времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных и газопламенных работ;
- производить технологические расчеты, расчеты трудовых и материальных затрат;
- проводить планово-предупредительный ремонт сварочного оборудования;

знать:

- принципы координации производственной деятельности;
- формы организации монтажно-сварочных работ;
- основные нормативные правовые акты, регламентирующие проведение сварочно-монтажных работ;
- тарифную систему нормирования труда;
- методику расчета времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных и газопламенных работ, нормативы затрат труда на сварочном участке;
- методы планирования и организации производственных работ;

- нормативы технологических расчетов, 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.

Вариативная часть ППССЗ: - 40 час.

1. С целью учета требований профессионального стандарта Специалист сварочного производства, 5 уровня квалификации, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «03» декабря 2013 г. № 975н, овладения практическими навыками проектирования сварных конструкций, а также по запросам работодателей-участников дуального обучения (ОАО «Азотремаш», ОАО «КуйбышевАзот», ООО «Бизнес Транс Сервис») обучающийся должен обладать дополнительной компетенцией:

ПК 4.6. «Рассчитывать технико-экономические показатели участка по изготовлению сварных конструкций».

практический опыт:

- выполнения расчетов основных технико-экономических показателей участка по изготовлению сварных конструкций

умения:

- определять себестоимость и цену сварных конструкций;
- производить технологические расчеты по определению капитальных вложений в производство сварных конструкций

знания:

- основные технико-экономические показатели участка по изготовлению сварных конструкций;

№, наименование темы	Кол-во часов
Тема 6. 1. Показатели эффективной деятельности производственного участка	22

2. С целью подготовки к демонстрационному экзамену по компетенции Т8 Охрана труда в содержание вариативной части образовательной программы включены учебные элементы (18 час.), направленные на формирование дополнительных образовательных результатов.

В результате обучающийся должен:

уметь:

- применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков;
- координировать проведение специальной оценки условий труда, анализировать результаты оценки условий труда на рабочих местах;
- оценивать приоритетность реализации мероприятий по улучшению условий и охраны труда с точки зрения их эффективности;
- формировать требования к средствам индивидуальной защиты и средствам коллективной защиты с учетом условий труда на рабочих местах, оценивать их характеристики, а также соответствие нормативным требованиям;
- анализировать и оценивать состояние санитарно-бытового обслуживания работников;
- оформлять необходимую документацию для заключения договора с медицинскими учреждениями на проведение медосмотров и медицинских освидетельствований;
- оформлять документы, связанные с обеспечением работников средствами индивидуальной защиты.

знать:

- факторы производственной среды и трудового процесса, основные вопросы гигиенической оценки и классификации условий труда;
- основные технологические процессы и режимы производства, оборудование и принципы его работы, применяемое в процессе производства сырье и материалы;
- порядок проведения производственного контроля и специальной оценки условий труда.

Использование активных и интерактивных форм проведения занятий

На занятиях по профессиональному модулю используются следующие активные и интерактивные формы проведения занятий:

- круглый стол;
- дискуссии;
- групповая работа или работа в парах;
- включение в занятие игровых процедур;
- решение ситуационных задач;
- решение производственных задач;
- исследовательская деятельность обучающихся в рамках реализации ими курсовых работ и дипломных проектов.

Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации профессионального модуля организуется в форме:

- производственной практики;
- проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;
- проведения отдельных занятий лекционного типа, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 300час., включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 176 час.;
- производственной практики – 36 час.
- самостоятельной работы обучающегося - 88 час.;

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности «Организация и планирование сварочного производства», в том числе профессиональными компетенциями (ПК), указанными в ФГОС СПО 22.02.06 Сварочное производство:

Код	Наименование результата обучения
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.

Вариативная часть профессионального модуля направлена на формирование дополнительной вариативной компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.6	Рассчитывать технико-экономические показатели участка по изготовлению сварных конструкций

В результате освоения профессионального модуля обучающиеся должны овладеть общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование общих компетенций (ОК)
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 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Наименование личностных результатов (ЛР)	
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный, участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России, лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением, демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда, стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп, сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, заботящийся о собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 13	Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентоспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах.
ЛР 14	Демонстрирующий гордость за Самарскую область, уважительное отношение к малой Родине, культуре и искусству, традициям, праздникам, ключевым историческим событиям, выдающимся личностям Самарской области (в том числе ветеранам).
ЛР 15	Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.
ЛР 16	Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня
ЛР 17	Осознающий ценности использования в собственной деятельности инструментов и принципов бережливого производства.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, (час.)	Производственная (по профилю специальности), (час.)
			Всего, (час.)	в т.ч. ЛР и ПЗ, (час.)	в т.ч., курсовая работа (проект), (час.)	Всего, (час.)	в т.ч., курсовая работа (проект), (час.)		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
ПК 4.1.	Раздел 1. Текущее и перспективное планирование производственных работ	50	36	18	-	14	-	-	-
ПК 4.2.	Раздел 2. Технологические расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат	67	48	16	-	19	-	-	-
ПК 4.3.	Раздел 3. Методы, приёмы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства и их применение	73	48	10	30	25	15	-	-
ПК 4.4.	Раздел 4. Организация ремонта и технического обслуживания сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта	8	2	2		6		-	-

ПК 4.5.	Раздел 5. Обеспечение профилактики и безопасности условий труда на участке сварочных работ	6	2	2		4		-	-
ПК 4.6.	Раздел 6. Расчет технико-экономических показателей участка по изготовлению сварных конструкций	60	40	30		20		-	-
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	36							36
	Всего:	300	176	78	30	88	15	-	36

3.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

Номер и наименование разделов и тем	Кол-во часов/ № урока	Вид учебного занятия	Тема учебного занятия	Код образовательного результата	Самостоятельная работа обучающихся	
					Задание	Кол-во часов
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
8 семестр						
Раздел 01. Текущее и перспективное планирование производственных работ						
МДК.04.01 Основы организации и планирования производственных работ на сварочном участке						
Тема 1.1. Понятие, принципы и методы планирования	1/1	лекция	Планирование как основа производственной деятельности структурного подразделения Сущность и необходимость планирования на уровне структурного подразделения предприятия.	ПК 4.1, ОК 01-ОК 06, ОК 09 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17	Подготовка доклада на тему: «Основные нормативные документы на проведение сварочно-монтажных работ». «Нормативы технологических расчётов, трудовых и материальных затрат».	1

Тема 1.1. Понятие, принципы и методы планирования	1/2	комбинированный урок	Задачи, цели и функции планирования. Особенности, правила и принципы планирования предприятий. Методы планирования и их сущность: балансовый, метод технико-экономических расчетов (нормативный), программно-целевой метод, методы системного анализа, экономико-математические методы.	ПК 4.1, ОК 01-ОК 06, ОК 09 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17	Презентация на тему: «Особенности, правила и принципы планирования предприятий».	1
Тема 1.2. Система планов производственного предприятия	1/3	лекция	Система планирования предприятия. Классификация планов предприятия. Стратегическое планирование работы предприятия: цели, задачи, направления. Текущее (годовое) планирование: сущность, роль и содержание планов. Контроль выполнения планов и его типы	ПК 4.1, ОК 01-ОК 06, ОК 09 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17	Подготовка рефератов на тему: «Система показателей обеспеченности и эффективности использования основных фондов и методика их расчета»	1
	1/4	лекция	Методологические основы планирования. Система экономических показателей плана работы предприятия: натуральные, стоимостные, количественные, качественные.		Подготовка рефератов на тему: «Система показателей для планирования и анализа издержек производства продукции и методика их расчета». Подготовка доклада по теме: «Система показателей по труду и методика их определения»	1

Тема 1.2. Система планов производственного предприятия	1/5	комбинированный урок	Обзорная конференция по теме: «Планирование основных фондов». Сущность, значение и виды основных фондов предприятия. Виды оценки основных фондов. Цены и амортизация основных фондов. Методика начисления амортизации. Воспроизводство основных фондов. Система показателей обеспеченности и эффективности использования основных фондов и методика их расчета. Пути повышения эффективности использования основных фондов на предприятии.	ПК 4.1, ОК 01-ОК 06, ОК 09, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17		
	1/6	комбинированный урок	Решение ситуационных задач по теме: «Планирование оборотных средств». Экономическая сущность и состав оборотных средств предприятия. Показатели эффективности использования оборотных средств предприятия. Оборотные средства предприятия и методика их расчета. Планирование потребности предприятия в оборотных средствах.			
	1/7	комбинированный урок	Решение вариативных задач и упражнений по теме: «Планирование трудовых ресурсов». Сущность трудовых ресурсов предприятия, их состав. Производительность и эффективность труда на производственном предприятии. Система показателей по труду и методика их определения. Пути эффективного использования трудовых ресурсов предприятия.			
	1/8	комбинированный урок	Решение производственных задач по теме: «Планирование оплаты труда». Сущность и функции оплаты труда. Организация оплаты труда на производственном предприятии. Формы оплаты труда и система материального стимулирования в предприятиях. Планирование фонда оплаты труда.			

Тема 1.2. Система планов производственного предприятия	1/9	комбинированный урок	Решение производственных задач по теме: «Планирование издержки производства продукции». Сущность и классификация издержек производства. Система показателей для планирования и анализа издержек производства продукции и методика их расчета. Пути сокращения производственных издержек.	ПК 4.1, ОК 01-06, ОК 09, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17		
	1/10	комбинированный урок	Решение производственных задач по теме: «Планирование издержки производства продукции». Сущность и классификация издержек производства. Система показателей для планирования и анализа издержек производства продукции и методика их расчета. Пути сокращения производственных издержек.			
	1/11	семинар	Семинар по теме: «Производственная мощность сварочных цехов и участков». Определение производственной мощности. Методы расчета производственной мощности сварочных участков и цехов.			
	1/12	семинар	Семинар по теме: «Производственная мощность сварочных цехов и участков». Определение производственной мощности. Методы расчета производственной мощности сварочных участков и цехов.			
	1/13	практическое занятие	№1 Расчет плановых показателей использования основных фондов			
	1/14	практическое занятие	№1 Расчет плановых показателей использования основных фондов			
	1/15	практическое занятие	№2 Планирование потребности в оборотных средствах и определение эффективности их использования			
	1/16	практическое занятие	№2 Планирование потребности в оборотных средствах и определение эффективности их использования			
	1/17	практическое занятие	№3 Расчет показателей по труду и эффективность использования трудовых ресурсов.			
	1/18	практическое занятие	№3 Расчет показателей по труду и эффективность использования трудовых ресурсов.			

Тема 1.2. Система планов производственного предприятия	1/19	практическое занятие	№4 Расчет расценок для оплаты труда и планирование фонда заработной платы	ПК 4.1, ОК 01-ОК 06, ОК 09, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17		
	1/20	практическое занятие	№4 Расчет расценок для оплаты труда и планирование фонда заработной платы		Оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.	1
	1/21	практическое занятие	№5 Расчет производственной мощности сварочного участка			
	1/22	комбинированный урок	№5 Расчет производственной мощности сварочного участка		Оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.	1
Тема 1.3. Организация сварочных процессов во времени и в пространстве	1/23	лекция	Длительность производственного цикла изготовления сварных конструкций	ПК 4.1, ОК 01-ОК 06, ОК 09, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17	Подготовка реферата по теме: «Методы расчета производственной мощности сварочных участков и цехов», «Выбор материалов, технологических режимов, оборудования, оснастки, контрольно-измерительных средств»	2
	1/24	комбинированный урок	Обзорная конференция по теме: «Разновидности поточных линий комплексно-механизированного и автоматизированного сварочного производства и их расчетные параметры»			
	1/25	комбинированный урок	Обзорная конференция по теме: «Разновидности поточных линий комплексно-механизированного и автоматизированного сварочного производства и их расчетные параметры»			

Тема 1.3. Организация сварочных процессов во времени и в пространстве	1/26	практическое занятие	№6 Расчет длительности производственного цикла сварочного процесса	ПК 4.1, ОК 01- ОК 06, ОК 09, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17	Оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.	1
	1/27	практическое занятие	№7 Расчет и оптимизация параметров поточных линий сварочного производства		Оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.	1
Тема 1.4. Расчет трудовых и материальных затрат при сварочном производстве	1/28	лекция	Материалоемкость сварных конструкций		Подготовка рефератов по теме: «Профессионально-квалифицированная структура кадров», «Пути повышения эффективности использования основных фондов на предприятии», «Пути эффективного использования трудовых ресурсов предприятия»,	1
	1/29	комбинированный урок	Интерактивное занятие по теме: «Трудоёмкость сварных конструкций»			
	1/30	семинар	Семинар по теме: «Потребное количество производственного оборудования и транспортных средств в сварочном производстве»		Подготовка рефератов по теме: «Методика расчёта времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных и газоплазменных работ, нормативы затрат труда на сварочном участке».	1
	1/31	практическое занятие	№8 Расчет материалоемкости сварных конструкций			
	1/32	практическое занятие	№8 Расчет материалоемкости сварных конструкций			

Тема 1.4. Расчет трудовых и материальных затрат при сварочном производстве	1/33	комбинированный урок	№9 Расчет трудоемкости сварных конструкций	ПК 4.1, ОК 01-ОК 06, ОК 09, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17		
	1/34	практическое занятие	№9 Расчет трудоемкости сварных конструкций		Оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.	1
	1/35	практическое занятие	№10 Расчет необходимого количества производственного оборудования и транспортных средств			
	1/36	практическое занятие	№10 Расчет необходимого количества производственного оборудования и транспортных средств		Оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.	1
Раздел 02. Технологические расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат						
МДК.04.01 Основы организации и планирования производственных работ на сварочном участке						

Тема 2.1. Техническое нормирование - основа организации труда.	1/37	лекция	Состав технической нормы времени.	ПК 4.1, ОК 01- ОК 06, ОК 09, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17	Подготовка рефератов по теме: «Понятие о трудовом и технологическом процессе»	1
	1/38	лекция	Трудовой процесс. Разделение трудового процесса на элементы. Технологический процесс как основная часть производственного процесса.			
	1/39	лекция	Классификация затрат рабочего времени. Техническая норма времени и её структура.			
	1/40	лекция	Оперативное время, его состав.			
	1/41	лекция	Штучно-калькуляционное время и его определение.			
	1/42	лекция	Методы технического нормирования и основы разработки нормативов.			
	1/43	комбинированный урок	Круглый стол по теме: «Исследование затрат рабочего времени наблюдением».			
	1/44	комбинированный урок	Интерактивное занятие по теме: «Приборы для измерения затрат рабочего времени».		Подготовка рефератов по теме: «Приборы для измерения затрат рабочего времени», «задачи»	1
	1/45	комбинированный урок	Обзорная конференция по теме: «Фотография рабочего времени». «Хронометраж»		Подготовка рефератов по теме: «Хронометраж, его сущность, условное назначение и задачи»	1
	1/46	комбинированный урок	Решение производственных задач: «Методы изучения затрат рабочего времени». (Аналитическая карта «Методы установления технических норм времени»)		Подготовка рефератов по теме: «Методы технического нормирования и основы разработки нормативов»	2
1/47	комбинированный урок	Круглый стол по теме: «Сущность и назначения фотографий рабочего времени: индивидуальная, групповая, методом моментальных наблюдений, самофотография».				

Тема 2.1. Техническое нормирование - основа организации труда.	1/48	комбинированный урок	Урок-дискуссия по теме: «Методика и техника проведения наблюдений».	ПК 4.1, ОК 01- ОК 06, ОК 09, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17		
	1/49	комбинированный урок	Интерактивное занятие по теме: «Хронометраж, его сущность, условное назначение и задачи».			
	1/50	комбинированный урок	Решение производственных задач по теме: «Подготовка хронометража». Заполнение таблиц: «Наблюдательный лист для фотографии рабочего дня»			
	1/51	семинар	Семинар по теме: «Методы нормирования труда».			
	1/52	комбинированный урок	Круглый стол по теме: «Аналитический и суммарный методы нормирования труда».			
	1/53	комбинированный урок	Решение производственных задач по теме: «Методы нормирования по микроэлементам»		Подготовка рефератов по теме: «Методы нормирования по микроэлементам»	2
	1/54	комбинированный урок	Решение производственных задач по теме: «Методы нормирования по микроэлементам»			
Тема 2.2. Нормирование заготовительных работ.	1/55	семинар	Нормирование заготовительных работ	ПК 4.1, ОК 01- ОК 06, ОК 09, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17		
	1/56	лекция	Нормирование заготовительных работ			
	1/57	лекция	Нормирование правки и разметки			
	1/58	лекция	Нормирование правки и разметки			
	1/59	лекция	Интерактивное занятие по теме: «Нормирование механической, кислородной и плазменной резки, штамповки»		Подготовка рефератов по теме: «Состав технической нормы времени при кислородной и плазменной резке», «Нормы штучного времени РЭДС».	2
	1/60	лекция	Интерактивное занятие по теме: «Нормирование механической, кислородной и плазменной резки, штамповки»			
	1/61	семинар	Семинар по теме: «Нормирование холодной гибки (вальцовки) кромкострогальных и сверлильных работ»			
	1/62	семинар	Семинар по теме: «Нормирование холодной гибки (вальцовки) кромкострогальных и сверлильных работ»			
	1/63	практическое занятие	№11 Расчет нормы времени на правку заготовок и деталей			

Тема 2.2. Нормирование заготовительных работ.	1/64	практическое занятие	№12 Расчет нормы времени разметки и наметки деталей	ПК 4.1, ОК 01- ОК 06, ОК 09, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17	Оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.	1
	1/65	комбинированный урок	№13 Расчет нормы времени резки на гильотинных и сортовых ножницах			
	1/66	практическое занятие	№13 Расчет нормы времени резки на гильотинных и сортовых ножницах		Оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.	1
	1/67	практическое занятие	№14 Расчет нормы времени на кислородную резку			
	1/68	практическое занятие	№14 Расчет нормы времени на кислородную резку		Оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.	1
	1/69	комбинированный урок	№15 Расчет нормы времени холодной гибки (вальцовки)			
	1/70	практическое занятие	№15 Расчет нормы времени холодной гибки (вальцовки)		Оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.	1
Тема 2.3. Нормирование существующих, новых и перспективных технологических процессов сборки и сварки.	1/71	лекция	Нормирование существующих, новых и перспективных технологических процессов сборки и сварки.	ПК 4.1, ОК 01- ОК 06, ОК 09, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17	Подготовка рефератов по теме: «Вспомогательное время и составляющие его элементы», «Использование нормативного материала при нормировании механических и металлографических исследованиях»	1
	1/72	комбинированный урок	Нормирование существующих, новых и перспективных технологических процессов сборки и сварки.			1
	1/73	комбинированный урок	Круглый стол по теме: «Нормирование сборки под сварку»			

Тема 2.3. Нормирование существующих, новых и перспективных технологических процессов сборки и сварки.	1/74	комбинированный урок	Интерактивное занятие по теме: «Нормирование дуговой сварки»	ПК 4.1, ОК 01- ОК 06, ОК 09, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17		
	1/75	семинар	Семинар по теме: «Нормирование других видов сварки»			
	1/76	урок развивающего контроля	Тестовое задание №1			
	1/77	практическое занятие	№16 Расчет нормы времени сборки металлоконструкций под сварку			
	1/78	практическое занятие	№16 Расчет нормы времени сборки металлоконструкций под сварку		Оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.	1
	1/79	практическое занятие	№17 Расчет нормы времени на механизированную сварку в СО ₂ и под флюсом			
	1/80	практическое занятие	№17 Расчет нормы времени на механизированную сварку в СО ₂ и под флюсом		Оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.	1
	1/81	практическое занятие	№18 Расчет нормы времени на электрошлаковую сварку.			
	1/82	практическое занятие	№18 Расчет нормы времени на электрошлаковую сварку.		Оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.	1
	1/83	практическое занятие	№19 Расчет нормы времени на контактную сварку			
	1/84	практическое занятие	№19 Расчет нормы времени на контактную сварку		Оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.	1

Раздел 03. Методы, приёмы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства и их применение						
МДК.04.01 Основы организации и планирования производственн ых работ на сварочном участке						
Тема 3.1. Методы измерения объема производства сварных конструкций и показатели производительности труда	1/85	лекция	Натуральные, трудовые и стоимостные измерители объема производства сварочных цехов	ПК 4.1, ОК 01- ОК 06, ОК 09, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17	Подготовка реферата по теме: «Нормативно-справочная литература для выбора материалов, технологических режимов, оборудования, оснастки, контрольно-измерительных средств».	1
	1/86	комбинированный урок	Решение вариативных задач и упражнений по теме: «Анализ и подбор нормативно-справочной литературы для выбора материалов, технологических режимов, оборудования, оснастки, контрольно-измерительных средств».			

Тема 3.1. Методы измерения объема производства сварных конструкций и показатели производительности труда	1/87	практическое занятие	№20 Расчет плановых объемов производства сварочных цехов	ПК 4.1, ОК 2-ОК 01-ОК 06, ОК 09, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17		
	188	практическое занятие	№20 Расчет плановых объемов производства сварочных цехов		Оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.	1
	1/89	практическое занятие	№21 Расчет показателей производительности труда при сварочных работах			
	1/90	практическое занятие	№21 Расчет показателей производительности труда при сварочных работах		Оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.	1
Тема 3.2. Нормирование контроля качества сварных соединений	1/91	лекция	Нормирование подготовки сварных соединений для контроля и изготовления, образцов при металлографических исследованиях и механических испытаниях	ПК 4.3, ОК 01-ОК 06, ОК 09, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 16	Подготовка рефератов по теме: «Состав работ при механических испытаниях и металлографических исследованиях».	1
	1/92	комбинированный урок	Обзорная конференция по теме: «Нормирование подготовки сварных соединений для контроля и изготовления, образцов при металлографических исследованиях и механических испытаниях»			
	1/93	комбинированный урок	Интерактивное занятие по теме «Нормирование контрольных операций неразрушающими методами».		Подготовка рефератов по теме: «Нормирование контрольных операций неразрушающими методами». Подготовка доклада по теме: «Ультразвуковой метод контроля».	1
	1/94	комбинированный урок	Круглый стол по теме: «Визуальный контроль качества сварных соединений»		Подготовка рефератов по теме: «Визуальный метод контроля»	1

Тема 3.3. Формы оплаты труда рабочих, занятых изготовлением сварных конструкций	1/95	лекция	Сдельная и повременная оплата труда рабочих	ПК 4.3, ОК 01-ОК 06, ОК 09, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 16		
	1/96	практическое занятие	№22 Расчет заработной платы основных производственных рабочих сварочных цехов		Оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.	1
	1/97	практическое занятие	№22 Расчет заработной платы основных производственных рабочих сварочных цехов		Оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.	1
Тема 3.4. Организация работы по техническому нормированию.	1/98	лекция	Оформление документации по техническому нормированию	ПК 4.3, ОК 01-ОК 06, ОК 09 ЛР 2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 16		
	1/99	практическое занятие	№23 Производственная калькуляция			
	1/100	практическое занятие	№23 Производственная калькуляция			
	1/101	практическое занятие	№23 Производственная калькуляция		Оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.	1
	1/102	практическое занятие	№23 Производственная калькуляция		Оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.	1
Курсовая работа	1/103	практическое занятие	Курсовое проектирование общие положения	ПК 4.3, ОК 01-ОК 06, ОК 09, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 16		
	1/104	практическое занятие	Курсовое проектирование общие положения			
	1/105	практическое занятие	Выбор темы курсовой работы.			
	1/106	практическое занятие	Выбор темы курсовой работы			

Курсовая работа	1/107	практическое занятие	Актуальность, проблемность и современность исследований.	ПК 4.3, ОК 01- ОК 06, ОК 09, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 16		
	1/108	практическое занятие	Актуальность, проблемность и современность исследований.			
	1/109	практическое занятие	Постановка целей и задач курсовой работы			
	1/110	практическое занятие	Постановка целей и задач курсовой работы			
	1/111	практическое занятие	Содержание курсовой работы			
	1/112	практическое занятие	Содержание курсовой работы			
	1/113	практическое занятие	Правила оформления курсовой работы.			
	1/114	практическое занятие	Правила оформления курсовой работы.			
	1/115	практическое занятие	Выполнение практической части курсовой работы.			
	1/116	практическое занятие	Выполнение практической части курсовой работы		Выполнение и оформление курсовой работой	1
	1/117	практическое занятие	Выполнение практической части курсовой работы.		Выполнение и оформление курсовой работой	1
	1/118	практическое занятие	Выполнение практической части курсовой работы		Выполнение и оформление курсовой работой	1
	1/119	практическое занятие	Выполнение практической части курсовой работы.		Выполнение и оформление курсовой работой	1

Курсовая работа	1/120	практическое занятие	Выполнение практической части курсовой работы	ПК 4.3, ОК 01- ОК 06, ОК 09, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 16	Выполнение и оформление курсовой работой	1
	1/121	практическое занятие	Выполнение практической части курсовой работы.		Выполнение и оформление курсовой работой	1
	1/122	практическое занятие	Выполнение практической части курсовой работы		Выполнение и оформление курсовой работой	1
	1/123	практическое занятие	Выполнение практической части курсовой работы.		Выполнение и оформление курсовой работой	1
	1/124	практическое занятие	Выполнение практической части курсовой работы		Выполнение и оформление курсовой работой	1
	1/125	практическое занятие	Выполнение практической части курсовой работы.		Выполнение и оформление курсовой работой	1
	1/126	практическое занятие	Выполнение практической части курсовой работы		Выполнение и оформление курсовой работой	1
	1/127	практическое занятие	Выполнение практической части курсовой работы.		Выполнение и оформление курсовой работой	1
	1/128	практическое занятие	Выполнение практической части курсовой работы		Выполнение и оформление курсовой работой	1
	1/129	практическое занятие	Предзащита курсовой работы.		Выполнение и оформление презентации курсовой работой	1
	1/130	практическое занятие	Предзащита курсовой работы.		Выполнение и оформление презентации курсовой работой	1
	1/131	практическое занятие	Защита курсовой работы.			
	1/132	практическое занятие	Защита курсовой работы.			

Раздел 04. Организация ремонта и технического обслуживание сварочного производства по Единой системе планово- предупредительн ого ремонта						
МДК.04.01 Основы организации и планирования производственны х работ на сварочном участке						
Тема 4.1. Организация ремонта и обслуживания сварочного оборудования	1/133	практичес кое занятие	№24 Разработка годового плана-графика ремонта сварочного оборудования	ПК 4.4, ОК 01- ОК 06, ОК 09, ЛР 10, ЛР 13	Подготовка реферата по теме: «Плановые профилактические осмотры сварочного оборудования». Подготовка доклада по теме: «Правила хранения сварочной аппаратуры и инструмента инструкциям» Оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.	6
	1/134	практичес кое занятие	№24 Разработка годового плана-графика ремонта сварочного оборудования			

Раздел 05. Обеспечение профилактики и безопасности условий труда на участке сварочных работ (ПК 4.5)						
МДК.04.01 Основы организации и планирования производственных работ на сварочном участке						
Тема 5. 1. Требования безопасности труда	1/135	практическое занятие	№25 Обеспечение профилактики и безопасности условий труда на участке сварочных работ	ПК 4.5, ОК 01- ОК 06, ОК 09, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 16	Подготовка рефератов, докладов по темам: «Методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов», «Воздушная среда и микроклимат», «Вентиляция», «Безопасность газосварочных установок и систем, находящихся под давлением». Самостоятельное изучение тем: «Соответствие обслуживания сварочной аппаратуры требованиям ТБ».	4
	1/136	практическое занятие	№25 Обеспечение профилактики и безопасности условий труда на участке сварочных работ			

Итого по МДК 04.01: максимальной учебной нагрузки обучающегося – 204час.						
– обязательной аудиторной учебной нагрузки – 136 час.						
– самостоятельная работа обучающихся – 68 час.						
Раздел 06. Расчет технико-экономических показателей участка по изготовлению сварных конструкций						
МДК.(В) 04.02 Расчет технико-экономических показателей участка по изготовлению сварных конструкций						

Тема 6. 1. Показатели эффективной деятельности производственного участка	1/1	лекция	Показатели эффективной деятельности производственного участка. Показатели снижения технологической себестоимости. Методы оценки экономической эффективности. Метод простого сравнения затрат.	ПК 4.6, ОК 01- ОК 06, ОК 09, ЛР 13, ЛР 16, ЛР 17	Подготовка рефератов по теме: «Понятие экономической эффективности», «Общая (абсолютная) и сравнительная экономическая эффективность». Подготовка докладов по теме: «Прибыль и рентабельность - основные показатели, характеризующие эффективность производственно – хозяйственной деятельности сварочного производства»,	4
	1/2	комбинированный урок	Метод сравнения приведенных затрат. Метод расчета периода окупаемости капитальных вложений. Метод оценки затрат при улучшении качества производства. Метод определения эффективности в ходе эксплуатации сварной конструкции.		Подготовка рефератов по теме: «Методика расчета основных технико-экономических показателей работы сварочного производства»	2
	1/3	практическое занятие	№26 Расчёт оборудования и его загрузки			
	1/4	практическое занятие	№26 Расчёт оборудования и его загрузки		Оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.	1
	1/5	практическое занятие	№27 Расчёт себестоимости и цены изделия.			

Тема 6. 1. Показатели эффективной деятельности производственног о участка	1/6	практичес кое занятие	№27 Расчёт себестоимости и цены изделия.	ПК 4.6, ОК 01- ОК 06, ОК 09, ЛР 13, ЛР 16, ЛР 17		
	1/7	практичес кое занятие	№27 Расчёт себестоимости и цены изделия.			
	1/8	практичес кое занятие	№27 Расчёт себестоимости и цены изделия.		Оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.	1
	1/9	практичес кое занятие	№28 Расчёт капитальных вложений.			
	1/10	практичес кое занятие	№28 Расчёт капитальных вложений.			
	1/11	практичес кое занятие	№28 Расчёт капитальных вложений.			
	1/12	практичес кое занятие	№28 Расчёт капитальных вложений.		Оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.	1
	1/13	практичес кое занятие	№29 Расчёт показателей экономической эффективности.			
	1/14	практичес кое занятие	№29 Расчёт показателей экономической эффективности.			
	1/15	практичес кое занятие	№29 Расчёт показателей экономической эффективности.			
1/16	практичес кое занятие	№29 Расчёт показателей экономической эффективности.	Оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.	1		

Тема 6. 1. Показатели эффективной деятельности производственног о участка	1/17	практичес кое занятие	№30 Разработка и составление таблицы технико-экономических показателей	ПК 4.6, ОК 01- ОК 06, ОК 09, ЛР 13, ЛР 16, ЛР 17		
	1/18	практичес кое занятие	№30 Разработка и составление таблицы технико-экономических показателей			
	1/19	практичес кое занятие	№30 Разработка и составление таблицы технико-экономических показателей		Оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.	1
	1/20	практичес кое занятие	№30 Разработка и составление таблицы технико-экономических показателей		Оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.	1
	1/21	контр. урок	Дифференцированный зачет		Подготовка к ДЗ	2
	1/22	контр. урок				
За 8 семестр по МДК 04.02: максимальной учебной нагрузки обучающегося – 36 час.						
– обязательной аудиторной учебной нагрузки – 22 час.						
– самостоятельная работа обучающихся – 14 час.						
Раздел 06. Расчет технико- экономических показателей участка по изготовлению сварных конструкций						
МДК.В. 04.02 Расчет технико- экономических показателей участка по изготовлению сварных конструкций						

Тема 6.2. Профессиональные риски при выполнении сварочных работ	1/1	лекция	Общие сведения о профессиональных рисках	ПК 4.3 ПК 4.5 ОК 01- ОК 06, ОК 09 ЛР 2 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 16	Подготовить сообщения, презентации по темам: Профессиональные риски при выполнении сварочных работ	2
	1/2	лекция	Перечень опасностей			
	1/3	лекция	Карта оценки профессиональных рисков			
	1/4	практическое занятие	Определение перечня опасностей для предложенной профессии. Составление карты опасности			
	1/5	практическое занятие	Определение перечня опасностей для предложенной профессии. Составление карты опасности			
	1/6	практическое занятие	Определение перечня опасностей для предложенной профессии. Составление карты опасности			
	1/7	практическое занятие	Определение перечня опасностей для предложенной профессии. Составление карты опасности			
	1/8	практическое занятие	Определение перечня опасностей для предложенной профессии. Составление карты опасности			
	1/9	практическое занятие	Определение перечня опасностей для предложенной профессии. Составление карты опасности			Оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.
Тема 6.3. Средства индивидуальной защиты при выполнении сварочных работ	1/10	лекция	Знакомство с типовыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и другими СИЗ.			
	1/11	лекция	Знакомство с типовыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и другими СИЗ.			
	1/12	лекция	Знакомство со структурой программы инструктажа по применению средств индивидуальной защиты			
	1/13	практическое занятие	Составление программы инструктажа по применению средств индивидуальной защиты по предложенной профессии			

Тема 6.3. Средства индивидуальной защиты при выполнении сварочных работ	1/14	практическое занятие	Составление программы инструктажа по применению средств индивидуальной защиты по предложенной профессии	ПК 4.3 ПК 4.5 ОК 01- ОК 06, ОК 09 ЛР 2 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 16		
	1/15	практическое занятие	Составление программы инструктажа по применению средств индивидуальной защиты по предложенной профессии			
	1/16	практическое занятие	Составление программы инструктажа по применению средств индивидуальной защиты по предложенной профессии			
	1/17	практическое занятие	Составление программы инструктажа по применению средств индивидуальной защиты по предложенной профессии			
	1/18	практическое занятие	Составление программы инструктажа по применению средств индивидуальной защиты по предложенной профессии		Оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.	2

За 8 семестр по МДК 04.02: максимальной учебной нагрузки обучающегося – 24 час.

- обязательной аудиторной учебной нагрузки – 18 час.
- самостоятельная работа обучающихся – 6 час.

Всего по МДК 04.02: максимальной учебной нагрузки обучающегося – 60 час.

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 40 час.
- самостоятельная работа обучающихся – 20 час.

Производственная практика итоговая по модулю	36	<p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ознакомление с текущими и перспективными планами производственных работ сборочно-сварочного цеха (участка). – Наблюдение за разработкой проекта изготовления сварной конструкции: изучение конструкторской и нормативной документации; ознакомление с документацией технологического процесса; наблюдение за методиками расчётов на основе нормативов технологических, трудовых и материальных затрат; ознакомление с методиками расчётов технико-экономических показателей участка по изготовлению сварных конструкций, расчет основных технико-экономических показателей участка по изготовлению сварных конструкций. – Наблюдение за методами и приёмами организации труда, эксплуатацией оборудования, оснастки, средств механизации, применяемыми на предприятии для повышения эффективности производства. – 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. – Ознакомление с организацией ремонта и технического обслуживания на предприятии по Единой системе
---	----	---

		планово-предупредительного ремонта; – Ознакомление с методиками расчётов технико-экономических показателей участка по изготовлению сварных конструкций
Всего: максимальной учебной нагрузки обучающегося – 300 час. – обязательной аудиторной учебной нагрузки – 212 час. (в т.ч. производственной практики – 36 час.) – самостоятельная работа обучающихся – 88 час.		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Материально-техническое обеспечение реализации программы:

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

Кабинет: Экономики отрасли, менеджмента и правового обеспечения профессиональной деятельности

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочных мест по количеству обучающихся;
- стулья;
- доска классная;
- рабочее место преподавателя;
- стенды, комплект учебных пособий, схем, плакатов по всем темам профессионального модуля,
- комплект бланков технологической документации по проектированию участков;
- наглядные пособия (планшеты по технологии сварки плавлением, макеты и модели)

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением по количеству обучающихся;
- мультимедиа проектор;
- экран проекционный;
- модем;
- принтер;
- интерактивная доска;
- выход в сеть Интернет;
- видеофильмы и презентации по темам профессионального модуля
- пост для аргонодуговой сварки.

Информационное обеспечение реализации программы:

Печатные издания

- 1 Маслов Б. Г. Производство сварных конструкций : учебник для студ.учреждений сред. проф. образования / Б. Г. Маслов, А. П. Выборнов. — 5-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 288 с
- 2 Маслов Б. Г. Производство сварных конструкций : учебник СПО/ Б. Г. Маслов, А. П. Выборнов. — 5-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 288 с
- 3 Справочник техника-сварщика [Текст] / В.В. Овчинников. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 304 с.
- 4 Сетков В.И. Менеджмент: Учебное пособие СПО [Текст. Формат PDF] - М.: КНОРУС.- 2017.-381с.
- 5 Румынина В.А. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: Учебник. – М.: издат центр «Академия», 2013.
- 6 Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка: учебник/В.С.Виноградов.-7-е изд., стереотип,- М.: Академия,2011.-320с.
- 7 Овчинников В.В. Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах: учеб.пособие/В.В.Овчинников.-5-е,- М.: Академия,2014.-64с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Промышленная группа «Дюкон»: Режим доступа //<http://svarka.dukon.ru/>
2. Виртуальная библиотека для сварщика: Режим доступа //<http://www.svarkainfo.ru/rus/lib/books/>

Для организации обучения с применением ДОТ и ЭО используются следующие электронные ресурсы:

1. <http://fcior.edu.ru/>
2. <http://www.h809171248.nichost.ru>
3. <https://cloud.mail.ru/public/2vsq/34EsLPXqP>

Дополнительные источники

1. Сварка в машиностроении. Справочник в 4-х томах./ под ред. Г.А. Николаева. - М.: Машиностроение, 2009.
2. Ямпольский Е.С. Проектирование машиностроительных заводов и цехов – Справочник в 6-ти томах) – М.: Машиностроение, 2016.
3. .Методические указания к практическим работам по планировке участка. [Текст] - ТПТ.: Протасенко Т.А., 2013- 26с.
4. Методическое пособие по выполнению планировки участка сборки и сварки. ТПТ.: Протасенко Т.А. 2013 – 48с.
5. Методические указания к практическим работам по техническому нормированию ТПТ.: Протасенко Т.А. 2014 – 75с.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения программы модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, при курсовом проектировании и выполнении работ на различных этапах практики, а также выполнении обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.	1. Составление текущего и перспективного плана производственных работ. 2. Разработка документации технологического процесса	Наблюдение за ходом выполнения и оценка практического задания
ПК 4.2. Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.	Выполнение расчётов на основе нормативов: -технологических режимов; -трудовых затрат; -материальных затрат.	Наблюдение за ходом выполнения и оценка практического задания
ПК 4.3. Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.	Применение методов и приёмов организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.	Наблюдение за ходом выполнения и оценка практического задания
ПК 4.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.	Умение организовать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта	Наблюдение за ходом выполнения и оценка практического задания
ПК 4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.	Умение обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на производственном участке в соответствии с санитарно-техническими требованиями, пожарной безопасности, охраны труда и защиты окружающей среды.	Наблюдение за ходом выполнения и оценка практического задания
ПК 4.6. Рассчитывать технико-экономические показатели участка по изготовлению сварных конструкций.	Выполнение расчётов на основе нормативов: -себестоимости и цены изделия; -капитальных вложений в производство; -показателей экономической эффективности. -технико-экономических показателей.	Наблюдение за ходом выполнения и экспертная оценка выполненного практического задания

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют 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
1	2	3
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Самостоятельно определяет цели деятельности и составляет планы деятельности; Самостоятельно осуществляет, контролирует и корректирует деятельность; Использует все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; Выбирает успешные стратегии в различных ситуациях	аналитическая шкала
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Способен к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации; критически оценивает и интерпретирует информацию, получаемую из различных источников	модельный ответ, бланк наблюдения за деятельностью
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Способен к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; Осознает выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; Самостоятельно определяет цели деятельности и составляет планы деятельности; Самостоятельно осуществляет, контролирует и корректирует деятельность; Использует все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; Выбирает успешные стратегии в	бланк наблюдения за деятельностью

	<p>различных ситуациях; Ориентируется в различных источниках информации, критически оценивает и интерпретирует информацию, получаемую из различных источников; Самостоятельно оценивает и принимает решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей; Владеет навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения</p>	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Умеет продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; Владеет языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства</p>	<p>модельный ответ</p>
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>Умеет продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; Владеет языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства</p>	<p>аналитическая шкала</p>
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	<p>Проявляет российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн); Проявляет гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; Готов к служению Отечеству, его</p>	<p>бланк наблюдения за деятельностью</p>

	<p>защите; Сформированы основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества. Обладает нравственным сознанием и поведением на основе усвоения общечеловеческих ценностей</p>	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Использует в профессиональной деятельности необходимую техническую документацию, в том числе на иностранных языках.</p>	<p>бланк наблюдения за деятельностью</p>

Синхронизация образовательных результатов ФГОС СПО и личностных результатов программы воспитания

Код и наименование ОК, ПК	Код и наименование личностных результатов (ЛР)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда, стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа» ЛР 15 Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области. ЛР 16 Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	ЛР 4 Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентоспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах. ЛР 15 Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	ЛР 15 Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.

Код и наименование ОК, ПК	Код и наименование личностных результатов (ЛР)
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, заботящийся о собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</p> <p>ЛР 15 Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.</p> <p>ЛР 16 Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня</p>
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	<p>ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда, стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p> <p>ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p>
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<p>ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда, стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p> <p>ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p>

<p>ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.</p>	<p>ЛР 13 Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентноспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах.</p> <p>ЛР 15 Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.</p> <p>ЛР 17 Осознающий ценности использования в собственной деятельности инструментов и принципов бережливого производства.</p>
<p>ПК 4.2. Производить технологические расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.</p>	<p>ЛР 13 Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентноспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах.</p> <p>ЛР 15 Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.</p> <p>ЛР 17 Осознающий ценности использования в собственной деятельности инструментов и принципов бережливого производства.</p>
<p>ПК 4.3. Применять методы и приёмы организации труда, эксплуатации</p>	<p>ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий</p>

Код и наименование ОК, ПК	Код и наименование личностных результатов (ЛР)
<p>оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.</p>	<p>приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный, участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций</p> <p>ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда, стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p> <p>ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p> <p>ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, заботящийся о собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</p> <p>ЛР 16 Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня</p>
<p>ПК 4.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.</p>	<p>ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, заботящийся о собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</p> <p>ЛР 13 Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентноспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах.</p>
<p>ПК 4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.</p>	<p>ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, заботящийся о собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</p> <p>ЛР 13 Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентноспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах.</p> <p>ЛР 16 Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня</p>

Код и наименование ОК, ПК	Код и наименование личностных результатов (ЛР)
	ЛР 17 Осознающий ценности использования в собственной деятельности инструментов и принципов бережливого производства.
ПК 4.6. Рассчитывать технико-экономические показатели участка по изготовлению сварных конструкций	<p>ЛР 13 Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентноспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах.</p> <p>ЛР 16 Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня</p> <p>ЛР 17 Осознающий ценности использования в собственной деятельности инструментов и принципов бережливого производства.</p>

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

БЫЛО:	СТАЛО:
Основание:	
Протокол № _____ от « _____ » 202 _____ г.	
Руководитель МО: _____ / _____ <i>подпись</i> / <i>И.О.Фамилия</i>	



Рабочая программа профессионального модуля

ПМ 05. Выполнение работ по профессиям рабочих
Резчик ручной кислородной резки, Сварщик дуговой сварки плавящимся
покрытым электродом, Сварщик частично механизированной сварки
плавлением
образовательной программы среднего профессионального образования
по специальности 15.02.19 Сварочное производство

Тольятти, 2023

УТВЕРЖДЕНА

Приказом директора ГАПОУ КТиХО

№ 01-20/142 от 03.04.2023г.

Программа профессионального модуля разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.06 Сварочное производство, и примерной основной образовательной программой

Зам.директора по УМР И.И. Уренева

РАССМОТРЕНА НА ЗАСЕДАНИИ

методического объединения «МАШИНОСТРОЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ»

протокол №8 от 15.03.2023г.

Руководитель МО: Л.Т. Агафонова

Содержание рабочей программы профессионального модуля разработано на основании Отчета о результатах согласования ФГОС СПО и требований рынка труда

Составитель: Л.Т. Агафонова, преподаватель высшей квалификационной категории
А.В. Ромашкин, мастер производственного обучения высшей квалификационной категории

Техническая экспертиза: Э.А Племянникова, преподаватель

Содержательная экспертиза: Л.Т. Агафонова, руководитель МО «МАШИНОСТРОЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	Стр. 4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	33
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	36

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ РЕЗЧИК РУЧНОЙ КИСЛОРОДНОЙ РЕЗКИ, СВАРЩИК ДУГОВОЙ СВАРКИ ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ, СВАРЩИК ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ ПЛАВЛЕНИЕМ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППСЗ) по специальности 15.02.19 Сварочное производство, входящей в состав укрупненной группы специальностей 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ.

Программа профессионального модуля разработана с учетом требований профессионального стандарта 40.002 Сварщик, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «28» ноября 2013 г. №701н с изменениями от 10.01.2017г. и профессионального стандарта 40.114 Резчик термической резки металла, 2 уровня квалификации, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «03» декабря 2015 г. № 989н.

Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению заданий чемпионата по профессиональному мастерству «Профессионалы» по компетенции «Сварочные технологии».

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) по профессиям рабочих: Резчик ручной кислородной резки, Сварщик дуговой сварки плавящимся покрытым электродом, Сварщик частично механизированной сварки плавлением.

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

Обязательная часть программы:

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Выполнение работ по профессиям рабочих Резчик ручной кислородной резки, Сварщик дуговой сварки плавящимся покрытым электродом, Сварщик частично механизированной сварки плавлением». С целью овладения указанным видом деятельности обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке металла к сварке и резке;
- организации рабочего места сварщика;
- проверки работоспособности и исправности сварочного оборудования, подготовки его к работе;
- зачистки ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку;
- выполнения сборки изделий под сварку;
- выполнения предварительного и сопутствующего подогрева металла;
- выполнения РД простых деталей неотчетливых конструкций;
- выполнения частично механизированной сварки (наплавки) простых деталей неотчетливых конструкций;
- выполнения зачистки швов после сварки;
- выявления дефектов сварных швов и устранение их;
- подготовки рабочего места для резки и средств индивидуальной защиты;
- выполнения контроля с применением измерительного инструмента полученных в результате резки деталей на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации;

- проверки работоспособности и исправности оборудования для кислородной резки, подготовки его к работе;
- выполнения ручной кислородной разделительной прямолинейной резки металлического лома, листов, труб, профильного проката;
- организации безопасного выполнения сварочных и газорезательных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.

уметь:

- выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции;
- 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;
- выполнять правку и гибку, разметку, рубку, резку механическую, опилование металла;
- выполнять сборку изделий под сварку в сборочно-сварочных приспособлениях и прихватками;
- проверять точность сборки;
- подготавливать сварочное оборудование к работе;
- владеть техникой предварительного и сопутствующего подогрева металла;
- владеть техникой РДС простых деталей неответственных конструкций во всех положениях, кроме потолочного;
- владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) простых деталей неответственных конструкций;
- зачищать швы после сварки;
- проверять качество сварных соединений по внешнему виду;
- выявлять дефекты сварных швов и устранять их;
- выполнять подготовку металла к резке;
- определять работоспособность и исправность технологической оснастки, оборудования для ручной кислородной разделительной резки и выполнять его подготовку;
- выполнять настройку и регулировку оборудования и параметров для ручной кислородной резки;
- выполнять разметку металла под резку;
- пользоваться техникой ручной кислородной разделительной резки;
- определять неисправности в работе оборудования для резки по внешнему виду поверхности реза;
- пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией;
- соблюдать требования охраны труда.

знать:

- виды сварных швов и соединений, их обозначения на чертежах;
- правила подготовки изделий под сварку;
- правила сборки элементов конструкции под сварку;
- виды и назначение сборочно-сварочных приспособлений;
- основные группы и марки материалов для дуговой сварки и ручной кислородной резки;
- сварочные (наплавочные) материалы для дуговой сварки;
- устройство сварочного, вспомогательного оборудования и правила технической эксплуатации электроустановок,

- технику и технологию РДС простых деталей неответственных конструкций во всех положениях, кроме потолочного;
- технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) простых деталей неответственных конструкций;
- выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному и сопутствующему подогреву металла;
- причины возникновения и меры предупреждения напряжений и деформаций в свариваемых изделиях;
- причины возникновения дефектов, способы их предупреждения и исправления.
- назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;
- свойства газов и горючих жидкостей, применяемых при кислородной резке;
- технологическую оснастку для ручной кислородной разделительной резки; оборудование, аппаратуру, контрольно-измерительные приборы для ручной кислородной резки, их область применения, устройство, правила эксплуатации;
- правила эксплуатации газовых баллонов;
- технологию ручной разделительной кислородной резки;
- требования, предъявляемые к качеству реза;
- нормы и правила пожарной безопасности при проведении работ по термической резке
- требования к организации рабочего места и безопасности выполнения сварочных и газорезательных работ.

Вариативная часть ППССЗ: - 94 часа. отведены для отработки практических навыков на предприятиях, участвующих в реализации дуального обучения.

Использование часов вариативной части ППССЗ:

№ п/п	№, наименование темы	Кол-во часов	Обоснование включения в рабочую программу	Место организации обучения и/или наименование лаборатории, кабинета
1.	Тема 1.3 Технологическая подготовка и выполнение дуговой сварки	82	Отработка практических навыков	Производственная база ПАО «КуйбышевАзот» ПАО «АвтоВАЗ» ООО «Ремонт- Сервис»
2.	Тема 1.4 Технологическая подготовка и выполнение газопламенной обработки металлов	12		
Итого		94		

1.3. Использование активных и интерактивных форм проведения занятий

На занятиях по профессиональному модулю используются следующие активные и интерактивные формы проведения занятий:

- круглый стол;
- дискуссии;
- групповая работа или работа в парах;
- включение в занятие игровых процедур;
- решение ситуационных задач;
- решение производственных задач;
- интерактивные тренажеры по сварочным технологиям;
- исследовательская деятельность обучающихся в рамках реализации ими курсовых и дипломных проектов.

1.4. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации профессионального модуля организуется в форме:

- учебной и производственной практики;
- проведения практических и лабораторных занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;
- проведения отдельных занятий лекционного типа, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;
- демонстрации практических навыков, моделирование обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным.

1.5. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 720 час., включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 192 час.;
- учебной практики - 252 час.;
- производственной практики – 180 час.
- самостоятельной работы обучающегося - 96 час.;

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности «Выполнение работ по профессиям рабочих Резчик ручной кислородной резки, Сварщик дуговой сварки плавящимся покрытым электродом, Сварщик частично механизированной сварки плавлением», в том числе профессиональными компетенциями (ПК):

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 5.1	Выполнять подготовительные и сборочные операции перед сваркой
ПК 5.2	Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неотчетственных конструкций
ПК 5.3	Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетственных конструкций
ПК 5.4	Выполнять ручную кислородную разделительную резку простых деталей из углеродистой стали по разметке

В результате освоения профессионального модуля, обучающиеся должны овладеть общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование общих компетенций
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.
	Наименование личностных результатов (ЛР)
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда, стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий

	собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, заботящийся о собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 13	Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентоспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах.
ЛР 15	Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.
ЛР 16	Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, (час.)	Производственная (по профилю специальности), (час.)
			Всего, (час.)	в т.ч. ЛР и ПЗ, (час.)	в т.ч., курсовая работа (проект), (час.)	Всего, (час.)	в т.ч., курсовая работа (проект), (час.)		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
ПК 5.1-ПК 5.6	Раздел 1. Технологическая подготовка и выполнение сборочно-сварочных и газорезательных работ	540	192	150	-	96		252	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	180							180
	Всего:	720	192	150		96		252	180

3.2. Содержание профессионального модуля

Номер и наименование разделов и тем	Кол-во часов/ № урока	Вид учебного занятия	Тема учебного занятия	Код образовательного результата	Самостоятельная работа обучающихся	
					Задание	Кол-во часов
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
4 семестр						
Раздел 01. Технологическая подготовка и выполнение сборочно-сварочных работ						
МДК.05.01. Технология сборочно-сварочных работ						
Тема 1.1 Слесарные операции и подготовка оборудования к сварке	1/1	лекция	Правила подготовки изделий под сварку. Средства и приемы измерений линейных размеров, углов, отклонений формы поверхности	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09	работа в сети Интернет при подготовке докладов, рефератов, презентаций по предлагаемым темам: Типовые слесарные операции, применяемые при подготовке металла к сварке. Требования к организации рабочего места и безопасности выполнения слесарных операций. Погрешности обработки, средства и методы контроля качества работ	1
	1/2	урок практикум	Типовые слесарные операции, применяемые при подготовке металла к сварке. Требования к организации рабочего места и безопасности выполнения слесарных операций	ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15		1
	1/3	лабораторное занятие	Составление ИТК «Подготовка металла к сварке при изготовлении узлов несложных изделий»	ЛР 16 ПК 5.1		

Тема 1.1 Слесарные операции и подготовка оборудования к сварке	1/4	лабораторное занятие	Составление ИТК «Подготовка металла к сварке при изготовлении узлов несложных изделий»	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 5.1			
	1/5	лекция	Общие сведения об источниках питания			работа в сети Интернет при подготовке докладов, рефератов, презентаций по предлагаемым темам: Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки.	2
	1/6	урок практикум	Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки				2
	1/7	практическое занятие	Подготовительные операции перед сборкой под сварку				
	1/8	практическое занятие	Подготовительные операции перед сборкой под сварку				
	1/9	практическое занятие	Подготовительные операции перед сборкой под сварку				
	1/10	практическое занятие	Подготовительные операции перед сборкой под сварку			Оформить отчет	1
	1/11	практическое занятие	Определение геометрических параметров детали с помощью штангенциркуля, микрометра, угломера, универсального шаблона сварщика (УШС).				
	1/12	практическое занятие	Определение геометрических параметров детали с помощью штангенциркуля, микрометра, угломера, универсального шаблона сварщика (УШС).			Оформить отчет	1
	1/13	практическое занятие	Оборудование и оснастка для выполнения сварочных работ				
	1/14	практическое занятие	Оборудование и оснастка для выполнения сварочных работ			Оформить отчет	1
	1/15	практическое занятие	Подготовка к работе и обслуживание рабочего места электросварщика				

Тема 1.1 Слесарные операции и подготовка оборудования к сварке	1/16	практическое занятие	Подготовка к работе и обслуживание рабочего места электросварщика	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 5.1	Оформить отчет	1
	1/17	практическое занятие	Изучение устройства сварочного трансформатора и снятие внешней характеристики			
	1/18	практическое занятие	Изучение устройства сварочного трансформатора и снятие внешней характеристики		Оформить отчет	1
	1/19	практическое занятие	Изучение устройства сварочного выпрямителя и снятие регулировочной характеристики			
	1/20	практическое занятие	Изучение устройства сварочного выпрямителя и снятие регулировочной характеристики		Оформить отчет	1
Тема 1.2 Сборка изделий под сварку и проверка точности сборки	1/21	урок практикум	Сварные соединения			
	1/22	урок практикум	Сварные швы:			
	1/23	практическое занятие	Типы сварных швов и соединений и их условное обозначение на чертежах. Расположение швов в пространстве			
	1/24	практическое занятие	Типы сварных швов и соединений и их условное обозначение на чертежах. Расположение швов в пространстве			

Тема 1.2 Сборка изделий под сварку и проверка точности сборки	1/25	урок практикум	Сборочно-сварочные приспособления	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 5.1	работа в сети Интернет при подготовке докладов, рефератов, презентаций по предлагаемым темам: Типы разделки кромок под сварку, требования ГОСТа по разделке свариваемых кромок. Установка необходимого зазора при сборке. Правила постановки прихваток, контроль прихваток внешним осмотром и измерениями. Проверка точности сборки	2
	1/26	урок практикум	Типы разделки кромок под сварку. Сборка деталей под сварку.		2	
	1/27	лабораторное занятие	Подбор сборочно-сварочных приспособлений для сборки двутавровой балки и рамной конструкции			
	1/28	лабораторное занятие	Подбор сборочно-сварочных приспособлений для сборки двутавровой балки и рамной конструкции			
	1/29	практическое занятие	Сборочные операции перед сваркой			
	1/30	практическое занятие	Сборочные операции перед сваркой			
	1/31	практическое занятие	Сборочные операции перед сваркой			
	1/32	практическое занятие	Сборочные операции перед сваркой			

Тема 1.3 Технологическая подготовка и выполнение дуговой сварки	1/33	лекция	Общие сведения о сварке	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 5.2 ПК 5.3		
	1/34	лекция	Общие сведения о сварке			
	1/35	лабораторное занятие	Опасные и вредные производственные факторы и средства защиты работающих			
	1/36	лабораторное занятие	Опасные и вредные производственные факторы и средства защиты работающих		Оформить отчет	1
	1/37	лабораторное занятие	Изучение строения сварочной дуги и основных физических процессов, протекающих на ее участках			
	1/38	лабораторное занятие	Изучение строения сварочной дуги и основных физических процессов, протекающих на ее участках		Оформить отчет	1
	1/39	урок практикум	Материалы для изготовления СК			
	1/40	урок практикум	Материалы для изготовления СК			
	1/41	урок практикум	Материалы для изготовления СК			
	1/42	урок практикум	Материалы для изготовления СК			
	1/43	урок практикум	Сварочные материалы для ЭСП		работа в сети Интернет при подготовке докладов, рефератов, презентаций по предлагаемым темам: Сварочные материалы для электрической сварки плавлением	2
	1/44	урок практикум	Сварочные материалы для ЭСП			2
	1/45	урок практикум	Сварочные материалы для ЭСП			2

Тема 1.3 Технологическая подготовка и выполнение дуговой сварки	1/46	урок практику м	Сварочные материалы для ЭСП	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 5.2 ПК 5.3		
	1/47	практичес кое занятие	Система условного обозначения металлических электродов для ручной дуговой сварки и наплавки			
	1/48	практичес кое занятие	Система условного обозначения металлических электродов для ручной дуговой сварки и наплавки			
	1/49	практичес кое занятие	Система условного обозначения металлических электродов для ручной дуговой сварки и наплавки			
	1/50	практичес кое занятие	Система условного обозначения металлических электродов для ручной дуговой сварки и наплавки		Оформить отчет	2
	1/51	практичес кое занятие	Электроды для сварки низкоуглеродистых сталей			
	1/52	практичес кое занятие	Электроды для сварки низкоуглеродистых сталей		Оформить отчет	1
	1/56	урок практику м	Техника и технология ручной дуговой сварки		работа в сети Интернет при подготовке докладов, рефератов, презентаций по предлагаемым темам: Особенности сварки цветных металлов и их сплавов. Особенности сварки углеродистых сталей.	4
	1/54	урок практику м	Техника и технология ручной дуговой сварки			4
	1/55	урок практику м	Выбор или расчет параметров режима ручной дуговой сварки			
1/56	урок практику м	Выбор или расчет параметров режима ручной дуговой сварки				

Тема 1.3 Технологическая подготовка и выполнение дуговой сварки	1/57	урок практику м	Общие сведения и классификация сварочных полуавтоматов	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 5.2 ПК 5.3			
	1/58	урок практику м	Устройство и основные узлы полуавтоматов				
	1/59	урок практику м	Типовые конструкции сварочных полуавтоматов			работа в сети Интернет при подготовке докладов, рефератов, презентаций по предлагаемым темам:	2
	1/60	урок практику м	Электрические схемы полуавтоматов			Технология ручной дуговой сварки в среде защитных газов	3
	1/61	урок практику м	Техническое обслуживание полуавтоматов для дуговой сварки			Система добровольной сертификации НАКС. Система оценки квалификаций по сварочному производству, неразрушающему контролю и механическим испытаниям в Самарской области.	2
	1/62	урок практику м	Общие сведения о технологии механизированной дуговой сварки плавящимся электродом				3
	1/63	урок практику м	Механизированная сварка порошковой проволокой				
	1/64	урок практику м	Механизированная сварка открытой дугой самозащитной проволокой				
	1/65	практичес кое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали стыковым однопроходным швом в нижнем положении				
	1/66	практичес кое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали стыковым однопроходным швом в нижнем положении				
	1/67	практичес кое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали стыковым однопроходным швом в нижнем положении				
	1/68	практичес кое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали стыковым однопроходным швом в нижнем положении				

Тема 1.3 Технологическая подготовка и выполнение дуговой сварки	1/69	практичес кое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали стыковым однопроходным швом в нижнем положении	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 5.2 ПК 5.3		
	1/70	практичес кое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали стыковым однопроходным швом в нижнем положении			
	1/71	практичес кое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали стыковым однопроходным швом в вертикальном положении			
	1/72	практичес кое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали стыковым однопроходным швом в вертикальном положении			
	1/73	практичес кое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали стыковым однопроходным швом в вертикальном положении			
	1/74	практичес кое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали стыковым однопроходным швом в вертикальном положении			
	1/75	практичес кое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали стыковым однопроходным швом в вертикальном положении			
	1/76	практичес кое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали стыковым однопроходным швом в вертикальном положении			
	1/77	практичес кое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали стыковым однопроходным швом в вертикальном положении			
	1/78	практичес кое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали стыковым однопроходным швом в вертикальном положении			
	1/79	практичес кое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали угловым однопроходным швом в нижнем положении			
	1/80	практичес кое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали угловым однопроходным швом в нижнем положении			
1/81	практичес кое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали угловым однопроходным швом в нижнем положении				

Тема 1.3 Технологическая подготовка и выполнение дуговой сварки	1/82	практичес кое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали угловым однопроходным швом в нижнем положении	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 5.2 ПК 5.3		
	1/83	практичес кое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали угловым однопроходным швом в нижнем положении			
	1/84	практичес кое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали угловым однопроходным швом в нижнем положении			
	1/85	практичес кое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали угловым однопроходным швом в вертикальном положении			
	1/86	практичес кое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали угловым однопроходным швом в вертикальном положении			
	1/87	практичес кое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали угловым однопроходным швом в вертикальном положении			
	1/88	практичес кое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали угловым однопроходным швом в вертикальном положении			
	1/89	практичес кое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали стыковым многопроходным швом в нижнем положении			
	1/90	практичес кое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали стыковым многопроходным швом в нижнем положении			
Учебная практика	144 час.	<p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выполнение слесарных операций. – Подготовка оборудования для дуговой сварки. – Сборка элементов конструкции под сварку с применением сборочно-сварочных приспособлений – Прихватка элементов конструкции РД во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного. – Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации (ПДТ) по сварке. – Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно- 				

		технологической документации (ПДТ) по сварке. – Зачистка ручным и механизированным инструментом сварных швов после РД. – Удаление ручным и механизированным инструментом поверхностных дефектов. – Выполнение тренировочных упражнений на тренажере сварщика малоамперном дуговом МДТС 05М ОБЦ 613 УХЛ 4.2. – РД наплавка пластин в нижнем, наклонном и вертикальном положении шва. – РД пластин в нижнем положении шва. – РД пластин в наклонном и вертикальном положениях шва. – Ручная дуговая многослойная сварка. – РД несложных узлов. – Устранение наружных дефектов зачисткой и сваркой.				
За 4 семестр: максимальной учебной нагрузки обучающегося – 279 час. – обязательной аудиторной учебной нагрузки – 90 час. – учебной практики– 144час. – самостоятельная работа обучающихся – 45 час.						
5 семестр						
Раздел 01. Технологическая подготовка и выполнение сборочно- сварочных работ						
МДК.05.01. Технология сборочно- сварочных работ						
Тема 1.3 Технологическая подготовка и выполнение дуговой сварки	1/1	практичес кое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали стыковым многопроходным швом в нижнем положении			
	1/2	практичес кое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали стыковым многопроходным швом в нижнем положении			

Тема 1.3 Технологическая подготовка и выполнение дуговой сварки	1/3	практическое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали стыковым многопроходным швом в вертикальном положении	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 5.2 ПК 5.3		
	1/4	практическое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали стыковым многопроходным швом в вертикальном положении			
	1/5	практическое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали стыковым многопроходным швом в вертикальном положении			
	1/6	практическое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали стыковым многопроходным швом в вертикальном положении			
	1/7	практическое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали угловым многопроходным швом в нижнем положении			
	1/8	практическое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали угловым многопроходным швом в нижнем положении			
	1/9	практическое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали угловым многопроходным швом в нижнем положении			
	1/10	практическое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали угловым многопроходным швом в нижнем положении			
	1/11	практическое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали угловым многопроходным швом в вертикальном положении			
	1/12	практическое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали угловым многопроходным швом в вертикальном положении			
1/13	практическое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали угловым многопроходным швом в вертикальном положении				

Тема 1.3 Технологическая подготовка и выполнение дуговой сварки	1/14	практическое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали угловым многопроходным швом в вертикальном положении	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 5.2 ПК 5.3		
	1/15	практическое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали стыковым однопроходным швом в нижнем положении			
	1/16	практическое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали стыковым однопроходным швом в нижнем положении			
	1/17	практическое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали стыковым однопроходным швом в нижнем положении			
	1/18	практическое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали стыковым однопроходным швом в нижнем положении			
	1/19	практическое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали угловым многопроходным швом в нижнем положении			
	1/20	практическое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали угловым многопроходным швом в нижнем положении			
	1/21	практическое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали угловым многопроходным швом в нижнем положении			
	1/22	практическое занятие	РДС пластин из низкоуглеродистой стали угловым многопроходным швом в нижнем положении			
	1/23	практическое занятие	Полуавтоматическая сварка пластин из низкоуглеродистой стали стыковым однопроходным швом в нижнем положении			
	1/24	практическое занятие	Полуавтоматическая сварка пластин из низкоуглеродистой стали стыковым однопроходным швом в нижнем положении			
	1/25	практическое занятие	Полуавтоматическая сварка пластин из низкоуглеродистой стали стыковым однопроходным швом в нижнем положении			
	1/26	практическое занятие	Полуавтоматическая сварка пластин из низкоуглеродистой стали стыковым однопроходным швом в нижнем положении			

Тема 1.3 Технологическая подготовка и выполнение дуговой сварки	1/27	практическое занятие	Полуавтоматическая сварка пластин из низкоуглеродистой стали стыковым однопроходным швом в вертикальном положении	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 5.2 ПК 5.3		
	1/28	практическое занятие	Полуавтоматическая сварка пластин из низкоуглеродистой стали стыковым однопроходным швом в вертикальном положении			
	1/29	практическое занятие	Полуавтоматическая сварка пластин из низкоуглеродистой стали стыковым однопроходным швом в вертикальном положении			
	1/30	практическое занятие	Полуавтоматическая сварка пластин из низкоуглеродистой стали стыковым однопроходным швом в вертикальном положении			
	1/31	практическое занятие	Полуавтоматическая сварка пластин из низкоуглеродистой стали угловым однопроходным швом в нижнем положении			
	1/32	практическое занятие	Полуавтоматическая сварка пластин из низкоуглеродистой стали угловым однопроходным швом в нижнем положении			
	1/33	практическое занятие	Полуавтоматическая сварка пластин из низкоуглеродистой стали угловым однопроходным швом в нижнем положении			
	1/34	практическое занятие	Полуавтоматическая сварка пластин из низкоуглеродистой стали угловым однопроходным швом в нижнем положении			
	1/35	практическое занятие	Полуавтоматическая сварка пластин из низкоуглеродистой стали угловым однопроходным швом в вертикальном положении			
	1/36	практическое занятие	Полуавтоматическая сварка пластин из низкоуглеродистой стали угловым однопроходным швом в вертикальном положении			

Тема 1.3 Технологическая подготовка и выполнение дуговой сварки	1/37	практическое занятие	Полуавтоматическая сварка пластин из низкоуглеродистой стали угловым однопроходным швом в вертикальном положении	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 5.2 ПК 5.3		
	1/38	практическое занятие	Полуавтоматическая сварка пластин из низкоуглеродистой стали угловым однопроходным швом в вертикальном положении			
	1/39	практическое занятие	Полуавтоматическая сварка пластин из низкоуглеродистой стали стыковым многопроходным швом в нижнем положении			
	1/40	практическое занятие	Полуавтоматическая сварка пластин из низкоуглеродистой стали стыковым многопроходным швом в нижнем положении			
	1/41	практическое занятие	Полуавтоматическая сварка пластин из низкоуглеродистой стали стыковым многопроходным швом в нижнем положении			
	1/42	практическое занятие	Полуавтоматическая сварка пластин из низкоуглеродистой стали стыковым многопроходным швом в нижнем положении			
	1/43	практическое занятие	Полуавтоматическая сварка пластин из низкоуглеродистой стали стыковым многопроходным швом в вертикальном положении			
	1/44	практическое занятие	Полуавтоматическая сварка пластин из низкоуглеродистой стали стыковым многопроходным швом в вертикальном положении			
	1/45	практическое занятие	Полуавтоматическая сварка пластин из низкоуглеродистой стали стыковым многопроходным швом в вертикальном положении			
	1/46	практическое занятие	Полуавтоматическая сварка пластин из низкоуглеродистой стали стыковым многопроходным швом в вертикальном положении			
1/47	практическое занятие	Полуавтоматическая сварка пластин из низкоуглеродистой стали угловым многопроходным швом в нижнем положении				

Тема 1.3 Технологическая подготовка и выполнение дуговой сварки	1/48	практическое занятие	Полуавтоматическая сварка пластин из низкоуглеродистой стали угловым многопроходным швом в нижнем положении	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 5.2 ПК 5.3		
	1/49	практическое занятие	Полуавтоматическая сварка пластин из низкоуглеродистой стали угловым многопроходным швом в нижнем положении			
	1/50	практическое занятие	Полуавтоматическая сварка пластин из низкоуглеродистой стали угловым многопроходным швом в нижнем положении			
	1/51	практическое занятие	Полуавтоматическая сварка пластин из низкоуглеродистой стали угловым многопроходным швом в нижнем положении			
	1/52	практическое занятие	Полуавтоматическая сварка пластин из низкоуглеродистой стали угловым многопроходным швом в нижнем положении			
	1/53	практическое занятие	Полуавтоматическая сварка пластин из низкоуглеродистой стали угловым многопроходным швом в вертикальном положении			
	1/54	практическое занятие	Полуавтоматическая сварка пластин из низкоуглеродистой стали угловым многопроходным швом в вертикальном положении			
	1/55	практическое занятие	Полуавтоматическая сварка пластин из низкоуглеродистой стали угловым многопроходным швом в вертикальном положении			
	1/56	практическое занятие	Полуавтоматическая сварка пластин из низкоуглеродистой стали угловым многопроходным швом в вертикальном положении			
	1/57	практическое занятие	Полуавтоматическая сварка пластин из низкоуглеродистой стали угловым многопроходным швом в вертикальном положении			
	1/58	практическое занятие	Полуавтоматическая сварка пластин из низкоуглеродистой стали угловым многопроходным швом в вертикальном положении			

Тема 1.4 Технологическая подготовка и выполнение газопламенной обработки металлов	1/59	урок практикум	Материалы для газопламенной обработки металлов	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 5.4	работа в сети Интернет при подготовке докладов, рефератов, презентаций по предлагаемым темам: Сварочные материалы для газовой сварки. Специальные виды газовой сварки. Редукторы, шланги Правила безопасности при подготовке, обслуживании и эксплуатации баллонов. Требование к безопасности при обслуживании газосварочной аппаратуры.	3	
	1/60	урок практикум	Материалы для газопламенной обработки металлов			3	
	1/61	урок практикум	Свойства газов и горючих жидкостей, применяемых при кислородной резке			3	
	1/62	урок практикум	Технологическая оснастка для ручной кислородной разделительной резки			2	
	1/63	лабораторное занятие	Изучение строения и характеристик ацетилено - кислородного пламени				
	1/64	лабораторное занятие	Изучение строения и характеристик ацетилено - кислородного пламени			Оформить отчет	2
	1/65	лабораторное занятие	Изучение нормативного комплекта поста газопламенной обработки металлов				
	1/66	лабораторное занятие	Изучение нормативного комплекта поста газопламенной обработки металлов			Оформить отчет	2
	1/67	лабораторное занятие	Изучение устройства и определение технических характеристик ацетиленовых генераторов				

Тема 1.4 Технологическая подготовка и выполнение газопламенной обработки металлов	1/68	лабораторное занятие	Изучение устройства и определение технических характеристик ацетиленовых генераторов	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 5.4	Оформить отчет	2
	1/69	практическое занятие	Изучение устройства и определение технических характеристик предохранительных затворов			
	1/70	практическое занятие	Изучение устройства и определение технических характеристик предохранительных затворов		Оформить отчет	2
	1/71	практическое занятие	Изучение устройства редукторов и подготовка их к работе			
	1/72	практическое занятие	Изучение устройства редукторов и подготовка их к работе		Оформить отчет	2
	1/73	практическое занятие	Изучение устройства баллонов для сжатых, сжиженных и растворенных газов и порядок подготовки их к работе			
	1/74	практическое занятие	Изучение устройства баллонов для сжатых, сжиженных и растворенных газов и порядок подготовки их к работе		Оформить отчет	2
	1/75	практическое занятие	Изучение конструктивных особенностей и испытание в работе резаков для ручной резки металлов			
1/76	практическое занятие	Изучение конструктивных особенностей и испытание в работе резаков для ручной резки металлов	Оформить отчет	2		

Тема 1.4 Технологическая подготовка и выполнение газопламенной обработки металлов	1/77	урок практикум	Сущность и классификация процесса резки.	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 5.4	работа в сети Интернет при подготовке докладов, рефератов, презентаций по предлагаемым темам: Порядок подготовки поверхности металла под резку Пакетная резка Деформации при кислородной резке: виды, способы борьбы с ними Требования к организации рабочего места и безопасности труда при кислородной резке	3	
	1/78	урок практикум	Классификация резаков. Техника ручной резки.			3	
	1/79	урок практикум	Технология кислородной резки.				
	1/80	урок практикум	Качество кислородной резки.				
	1/81	лабораторное занятие	Выбор или расчет режимов газовой резки				
	1/82	лабораторное занятие	Выбор или расчет режимов газовой резки			Оформить отчет	2
	1/83	практическое занятие	Разделительная резка листового металла				

Тема 1.4 Технологическая подготовка и выполнение газопламенной обработки металлов	1/84	практиче ское занятие	Разделительная резка листового металла	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Оформить отчет	2
	1/85	практиче ское занятие	Разделительная резка сортового металла			
	1/86	практиче ское занятие	Разделительная резка сортового металла		Оформить отчет	2
	1/87	практиче ское занятие	Разделительная резка труб различного диаметра			
	1/88	практиче ское занятие	Разделительная резка труб различного диаметра		Оформить отчет	2
Тема 1.5 Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений	1/89	урок практику м	Напряжения и деформации при сварке соединений различных видов			
	1/90	урок практику м	Основные пути и способы предотвращения и уменьшения деформаций			
	1/91	урок практику м	Основные внешние и внутренние дефекты сварных швов			
	1/92	урок практику м	Визуальный и измерительный контроль сварных соединений			
	1/93	лаборатор ное занятие	Дефекты сварных швов и соединений			
	1/94	лаборатор ное занятие	Дефекты сварных швов и соединений	Оформить отчет	2	
	1/95	лаборатор ное занятие	Визуальный и измерительный контроль сварных соединений. Составление дефектной ведомости на сварной шов			
	1/96	лаборатор ное	Визуальный и измерительный контроль сварных соединений.	Оформить отчет	2	

		занятие	Составление дефектной ведомости на сварной шов			
Тема 1.5 Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений	1/97	лабораторное занятие	Визуальный и измерительный контроль сварных соединений. Составление дефектной ведомости на сварной шов	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4		
	1/98	лабораторное занятие	Визуальный и измерительный контроль сварных соединений. Составление дефектной ведомости на сварной шов		Оформить отчет	2
	1/99	практическое занятие	Устранение раковин и трещин наплавкой		работа в сети Интернет при подготовке докладов, рефератов, презентаций по предлагаемым темам: Способы исправления деформированных конструкций. Особенности горячей правки сложных конструкций	2
	1/100	практическое занятие	Устранение раковин и трещин наплавкой			2
	1/101	практическое занятие	Газопламенная правка			
	1/102	практическое занятие	Газопламенная правка		Оформить отчет	2
Учебная практика	108 час.	<p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Организации безопасного выполнения сварочных и газорезательных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда. – Подготовка и проверка сварочных материалов для механизированной сварки. – Оснащение и настройка поста для механизированной сварки. – Упражнения в пользовании сварочными полуавтоматами. – Механизированная сварка (наплавка) плавлением в нижнем, вертикальном и горизонтальном положении сварного шва простых деталей из углеродистых и конструкционных сталей. – Подготовка металла к резке. – Разметка металла под резку. – Определение работоспособности и исправности технологической оснастки, оборудования для ручной кислородной разделительной резки. 				

		<ul style="list-style-type: none"> – Настройка и регулировка оборудования и параметров для ручной кислородной резки. – Прямолинейная кислородная резка металлов, простых и средней сложности деталей из углеродистых сталей по разметке вручную. – Определение неисправности в работе оборудования для резки по внешнему виду поверхности реза. – Выполнение скоса кромок.
Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю	180 час.	<p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Организации безопасного выполнения сварочных и газорезательных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда. – РД в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва простых деталей из углеродистых и конструкционных сталей, предназначенных для работы под статическими нагрузками. – РД наплавка простых деталей, изношенных простых инструментов из углеродистых и конструкционных сталей. – Обслуживание электросварочного оборудования для механизированной сварки. – Самостоятельная настройка оборудования для механизированной сварки. – Механизированная сварка листовой стали и профильного проката в различных пространственных положениях. – Механизированная сварка труб различного диаметра. – Подготовка рабочего места для резки и средств индивидуальной защиты. – Проверка работоспособности и исправности оборудования для кислородной резки, подготовка его к работе. – Ручная кислородная разделительная прямолинейная резка металлического лома, листов, труб, профильного проката. – Контроль с применением измерительного инструмента полученных в результате резки деталей на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации.
<p>За 5 семестр: максимальной учебной нагрузки обучающегося – 441 час.</p> <ul style="list-style-type: none"> – обязательной аудиторной учебной нагрузки – 102 час. – учебной практики – 108 час. – производственной практики (по профилю специальности) – 180 час. – самостоятельная работа обучающихся – 51 час. 		
<p>Всего: максимальной учебной нагрузки обучающегося – 720 час.</p> <ul style="list-style-type: none"> – обязательной аудиторной учебной нагрузки – 192 час. – учебной практики – 252 час. 		

- **производственной практики (по профилю специальности) – 180 час.**
- **самостоятельная работа обучающихся – 96 час.**

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы:

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

Кабинет: технологии электрической сварки плавлением

Оборудование учебного кабинета технологии электрической сварки плавлением и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- серия мультимедийных обучающих программ;
- наглядные пособия.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска.

Мастерские: слесарная и сварочная

Оборудование слесарной мастерской и рабочих мест мастерской:

- сверлильный станок Progab;
- сверлильный станок ТАИС041.211.001;
- сверлильный станок РСС;
- резьбо-нарезной станок;
- слесарные верстаки;
- слесарные тиски;
- станок ножовочный по металлу;
- комплект слесарных инструментов;
- контрольно-измерительный инструмент;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия.

Оборудование сварочной мастерской и рабочих мест мастерской:

- пост газовой резки;
- сварочный выпрямитель ВД-413;
- полуавтомат дуговой сварки, 220В в комплекте с горелкой;
- реостат балластный РБ-302-У2;
- пост аргонодуговой сварки;
- кондуктор магнитный, сварочный;
- комплект инструментов сварщика;
- комплект инструментов для визуального контроля шва;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран настенный ЭН125.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы:

4.2.1. Печатные издания

1. Дедюх, Р.И. Технология сварочных работ: сварка плавлением: учебное пособие для СПО / Р.И. Дедюх. – Москва: Юрайт, 2019. - 169 с.: ил. - (Профессиональное образование).

2. Гончаров, В. М. Производство сварных конструкций: практикум / В. М. Гончаров. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. – 110 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/92730.html> (дата обращения: 01.06.2021). - Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Контроль качества сварных соединений : учебное пособие для СПО / А. Н. Гончаров, В. В. Карих, С. В. Лебедев [и др.]. – 2-е изд. – Липецк, Саратов: Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. – 241 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/92830.html> (дата обращения: 01.06.2021). - Режим доступа: для авторизир. пользователей.
4. Изображения и обозначения швов сварных соединений.
5. ГОСТ 2601-84 Сварка металлов. Термины и определение основных понятий.
6. ГОСТ 3242-79 Соединения сварные. Методы контроля качества.
7. ГОСТ 5264-80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
8. ГОСТ 2601-84. Сварка металлов. Термины и определение основных понятий.
9. ГОСТ 9466-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки. Классификация и общие технические условия.
10. ГОСТ 9467-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы.
11. ГОСТ 10051-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой наплавки поверхностных слоёв с особыми свойствами. Типы.
12. ГОСТ 10052-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки высоколегированных сталей с особыми свойствами. Типы.
13. ГОСТ 11969-79 Сварка плавлением. Основные положения и их обозначения.
14. ГОСТ 23870-79 Свариваемость сталей. Метод оценки влияния сварки плавлением на основной металл
15. ГОСТ 2246-70 Проволока стальная сварочная. Технические условия.
16. ГОСТ 2.312-72 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.
17. ГОСТ 19521-74 Сварка металлов. Классификация.
18. ГОСТ 7871-75 Проволока сварочная из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия.
19. ГОСТ 9356-75 Рукава резиновые для газовой сварки и резки металлов. Технические условия.
20. ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
21. ГОСТ 23518-79 Дуговая сварка в защитных газах. Соединения сварные под острыми и тупыми углами. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
22. ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
23. ГОСТ 15860-84 Баллоны стальные сварные для сжиженных углеводородных газов на давление до 1.6 МПа. Технические условия.
24. ГОСТ Р ИСО 14175-2010 Материалы сварочные. Газы и газовые смеси для сварки плавлением и родственных процессов
25. ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
26. ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
27. ГОСТ 3.1705-81 Единая система технологической документации. Правила записи операций и переходов. Сварка.

4.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. «Сварщик» портал о сварке и сварочном оборудовании:Режим доступа//
<http://www.welder.ru/>
2. Промышленная группа «Дюкон»:Режим доступа // <http://svarka.dukon.ru/>
3. Виртуальная библиотека для сварщика: Режим доступа
// <http://www.svarkainfo.ru/rus/lib/books/>
4. СВАРОЧНЫЙ ПОРТАЛ для машиностроения, строительства, нефтегазохимической промышленности является одним из лучших источников информации о сварке, об сварочном, строительном, машиностроительном, нефтехимическом оборудовании, производящемся и поставляемом в России: Режим доступа // <http://www.svarka.com/>

Для организации обучения с применением ДОТ и ЭО используются следующие электронные ресурсы:

1. <http://fcior.edu.ru/>
2. <http://www.h809171248.nichost.ru>
3. <https://cloud.mail.ru/public/2vsq/34EsLPXqP>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения программы модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, тестирования и выполнении работ на различных этапах практики, а также выполнении обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ПК.5.1 Выполнять подготовительные и сборочные операции перед сваркой	Характеристика используемой технологии подготовки сварочного оборудования к работе; Комплектность элементов конструкции; Состояние поверхностей элементов конструкции, подлежащих сварке; Точность установки взаимного расположения элементов конструкции при помощи сварочных прихваток; Чистота обработки сварочных прихваток; Характеристики прихваток; Соблюдение правил охраны труда.	практическое задание; эталон.
ПК 5.2 Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей ответственных конструкций	Характеристики используемой технологии ручной дуговой сварки покрытым электродом (РД); Характеристика сварного шва и околошовной зоны основного металла	практическое задание; эталон.
ПК 5.3 Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей ответственных конструкций	Характеристики используемой технологии механизированной сварки; Характеристика сварного шва и околошовной зоны основного металла.	практическое задание; эталон.
ПК 5.4 Выполнять ручную кислородную разделительную резку простых деталей из углеродистой стали по разметке	Характеристики использованной технологии ручной разделительной кислородной резки	практическое задание; эталон.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют 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
1	2	3
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Самостоятельно определяет цели деятельности и составляет планы деятельности; Самостоятельно осуществляет, контролирует и корректирует деятельность; Использует все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; Выбирает успешные стратегии в различных ситуациях	аналитическая шкала
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Способен к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации; критически оценивает и интерпретирует информацию, получаемую из различных источников	модельный ответ, бланк наблюдения за деятельностью
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Способен к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; Осознает выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; Самостоятельно определяет цели деятельности и составляет планы деятельности; Самостоятельно осуществляет, контролирует и корректирует деятельность; Использует все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; Выбирает успешные стратегии в различных ситуациях; Ориентируется в различных источниках информации, критически	бланк наблюдения за деятельностью

	<p>оценивает и интерпретирует информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>Самостоятельно оценивает и принимает решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;</p> <p>Владеет навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения</p>	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Умеет продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>Владеет языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства</p>	<p>модельный ответ</p>
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>Умеет продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>Владеет языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства</p>	<p>аналитическая шкала</p>
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	<p>Проявляет российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);</p> <p>Проявляет гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;</p> <p>Готов к служению Отечеству, его защите;</p> <p>Сформированы основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с</p>	<p>бланк наблюдения за деятельностью</p>

	<p>общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества. Обладает нравственным сознанием и поведением на основе усвоения общечеловеческих ценностей</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Сформированы экологические мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; Принимает и реализует принципы и практики бережливого производства Приобретен опыт эколого-направленной деятельности.</p>	<p>аналитическая шкала</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Принимает и реализует ценности здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью</p>	<p>бланк наблюдения за деятельностью</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Использует в профессиональной деятельности необходимую техническую документацию, в том числе на иностранных языках.</p>	<p>бланк наблюдения за деятельностью</p>

Синхронизация образовательных результатов ФГОС СПО и личностных результатов программы воспитания

Код и наименование ОК, ПК	Код и наименование личностных результатов (ЛР)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда, стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа» ЛР 15 Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области. ЛР 16 Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	ЛР 4 Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентоспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах. ЛР 15 Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	ЛР 15 Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-

Код и наименование ОК, ПК	Код и наименование личностных результатов (ЛР)
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>экономического развития Самарской области. ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, заботящийся о собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой ЛР 15 Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области. ЛР 16 Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня</p>
<p>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</p>	<p>ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда, стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа» ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>ЛР 4 Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентоспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах. ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, заботящийся о собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда, стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа» ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях,</p>

Код и наименование ОК, ПК	Код и наименование личностных результатов (ЛР)
<p>ПК 5.1 Выполнять подготовительные и сборочные операции перед сваркой</p>	<p>во всех формах и видах деятельности.</p> <p>ЛР 13 Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентноспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах.</p> <p>ЛР 15 Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.</p> <p>ЛР 16 Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня.</p>
<p>ПК 5.2 Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неотчетственных конструкций</p>	<p>ЛР 13 Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентноспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах.</p> <p>ЛР 15 Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.</p> <p>ЛР 16 Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня.</p>
<p>ПК 5.3 Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетственных конструкций</p>	<p>ЛР 13 Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентноспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах.</p> <p>ЛР 15 Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в</p>

Код и наименование ОК, ПК	Код и наименование личностных результатов (ЛР)
	<p>соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области. ЛР 16 Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня .</p>
<p>ПК 5.4 Выполнять ручную кислородную разделительную резку простых деталей из углеродистой стали по разметке</p>	<p>ЛР 13 Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентноспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах. ЛР 15 Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области. ЛР 16 Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня .</p>

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ
ПРОГРАММУ**

БЫЛО:	СТАЛО:
Основание: Протокол № <u> 10 </u> от « <u> 18 </u> мая <u> </u> » 2022г.	
Руководитель МО: _____ / _____ <i>подпись</i> / <u>Л.Т. Агафонова</u> <i>И.О.Фамилия</i>	



УТВЕРЖДЕНО

Приказом № _____

от « _____ » _____ 20__ г.

Директор ГАПОУ КТиХО

_____ С.М. Медведева

Программа учебной и производственной практики

по специальности 15.02.19 Сварочное производство

Тольятти, 2023

«РАССМОТРЕНО»
методическим объединением
МАШИНОСТРОЕНИЕ И
ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ

Протокол № ____ от «__» 2023г.

Руководитель МО:

_____ / Л.Т. Агафонова

Программа учебной практики и
производственной практики разработана на
основе Федерального государственного
образовательного стандарта по специальности
среднего профессионального образования
22.02.06 Сварочное производство

Зам.директора по УПР

_____ / И.А. Мочалов

«СОГЛАСОВАНО»

Главный инженер по сварке

ПАО «КуйбышевАзот»

_____ А.Ю. Барсуков

« ____ » _____ 2023 г.

Составитель: Л.Т. Агафонова, преподаватель высшей квалификационной
категории
А.В. Ромашкин, мастер производственного обучения высшей
квалификационной категории

Эксперты:

Внутренняя экспертиза:

Техническая
экспертиза:

Л.Т. Агафонова, руководитель МО «МАШИНОСТРОЕНИЕ И
ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ»

Содержательная
экспертиза:

Э.А. Племянникова, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной практики и стр. 4
производственной практики
2. Учебная практика и производственная практика по стр. 8
профессиональным модулям
3. Материально-техническое обеспечение учебной стр. 23
практики и производственной практики

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1. Область применения программы:

Программа учебной практики и производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.06 Сварочное производство и основных видов деятельности (ВД):

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 профессиям рабочих Резчик ручной кислородной резки, Сварщик дуговой сварки плавящимся покрытым электродом, Сварщик частично механизированной сварки плавлением.

2. Цели и задачи учебной практики:

формирование у обучающихся первичных практических умений / опыта деятельности в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО.

Цели и задачи производственной практики:

формирование у обучающихся профессиональных компетенций в условиях реального производства.

3. Требования к результатам учебной практики и производственной практики:

В результате прохождения учебной практики и производственной практики по ВД обучающийся должен освоить:

№п/п	ВД	Профессиональные компетенции
1	2	3
1.	Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций	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.

1	2	3
2.	Разработка технологических процессов и проектирование изделий.	<p>ПК 2.1 Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.</p> <p>ПК 2.2 Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций.</p> <p>ПК 2.3 Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.</p> <p>ПК 2.4 Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.</p> <p>ПК 2.5 Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.</p> <p>ПК 2.6 Выполнять проектирование технологических процессов изготовления сварных конструкций, выпускаемых предприятием с учетом их особенностей.</p>
3.	Контроль качества сварочных работ.	<p>ПК 3.1 Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.</p> <p>ПК 3.2 Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.</p> <p>ПК 3.3 Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.</p> <p>ПК 3.4 Оформлять документацию по контролю качества сварки.</p>
4.	Организация планирование сварочного производства.	<p>ПК 4.1 Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.</p> <p>ПК 4.2 Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.</p> <p>ПК 4.3 Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.</p> <p>ПК 4.4 Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного</p>

		ремонта. ПК 4.5 Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ. ПК 4.6 Рассчитывать технико-экономические показатели участка по изготовлению сварных конструкций.
5.	Выполнение работ по профессиям рабочих Резчик ручной кислородной резки, Сварщик дуговой сварки плавящимся покрытым электродом, Сварщик частично механизированной сварки плавлением.	ПК.5.1 Выполнять подготовительные и сборочные операции перед сваркой. ПК 5.2 Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неотчетственных конструкций ПК 5.3 Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетственных конструкций ПК 5.4 Выполнять ручную кислородную разделительную резку простых деталей из углеродистой стали

Код	Наименование общей компетенции
ОК1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК6	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
ОК7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

4. Форма контроля:

Учебная практика - дифференцированный зачет.

Производственная практика - дифференцированный зачет.

5. Количество часов на освоение программы учебной практики и производственной практики:

Всего 900 часов, в том числе:

В рамках освоения ПМ 01 «Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций» - 216 часа.

В рамках освоения ПМ 02 «Разработка технологических процессов и проектирование изделий» - 180 часов.

В рамках освоения ПМ 03 - «Контроль качества сварочных работ» - 36 часов.

В рамках освоения ПМ 04 «Организация и планирование сварочного производства» - 36 часов.

В рамках ПМ 05 «Выполнение работ по профессиям рабочих Резчик ручной кислородной резки, Сварщик дуговой сварки плавящимся покрытым электродом, Сварщик частично механизированной сварки плавлением» - 432 часов

II. УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ МОДУЛЯМ

ПМ 01 «Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций»

1. Результаты освоения программы производственной практики.

Результатом освоения программы производственной практики являются сформированные профессиональные компетенции

Код	Наименование профессиональной компетенции
1	2
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

ПМ 02 «Разработка технологических процессов и проектирование изделий»

1. Результаты освоения программы учебной практики и производственной практики

Результатом освоения программы учебной практики и производственной практики являются сформированные профессиональные компетенции

Код	Наименование профессиональной компетенции
1	2
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
ПК 2.6	Выполнять проектирование технологических процессов изготовления сварных конструкций, выпускаемых предприятием с учетом их особенностей.

Планируется оценить сформированность ПК 2.6 в рамках практики на базах работодателей.

ПМ 03 «Контроль качества сварочных работ»

1. Результаты освоения программы производственной практики

Результатом освоения программы производственной практики являются сформированные профессиональные компетенции

Код	Наименование профессиональной 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.

ПМ 04 «Организация и планирование сварочного производства»

1. Результаты освоения программы производственной практики

Результатом освоения программы производственной практики являются сформированные профессиональные компетенции

Код	Наименование профессиональной компетенции
1	2
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.
ПК 4.6	Рассчитывать технико-экономические показатели участка по изготовлению сварных конструкций

Планируется оценить сформированность ПК 4.6 в рамках практики на базах работодателей.

ПМ 05 «Выполнение работ по профессиям рабочих Резчик ручной кислородной резки, Сварщик дуговой сварки плавящимся покрытым электродом, Сварщик частично механизированной сварки плавлением»

1. Результаты освоения программы учебной практики и производственной практики

Результатом освоения программы учебной практики и производственной практики являются сформированные профессиональные компетенции

Код	Наименование профессиональной компетенции
1	2
ПК 5.1	Выполнять подготовительные и сборочные операции перед сваркой
ПК 5.2	Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неотчетственных конструкций
ПК 5.3	Выполнять частично механизированную (наплавку) плавлением простых деталей неотчетственных конструкций
ПК 5.4	Выполнять ручную кислородную разделительную резку простых деталей из углеродистой стали по разметке

2. Содержание учебной практики и производственной практики

код ПК	Учебная практика						Производственная практика (по профилю специальности)				
	Наименование ПК	Виды работ, обеспечивающих формирование ПК	Объем часов	Формат практики (распределено/концентрировано) с указанием базы практики	Уровень освоения	Показатели освоения ПК	Виды работ, обеспечивающих формирование ПК	Объем часов	Уровень освоения	Формат практики (распределено/концентрировано) с указанием	Показатели освоения ПК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 1.1	Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами						Освоение навыков работы. Изучение приемов работы на постах РЭС, контактной, газовой сварки и резки. Сварка с применением производственного оборудования: работа на постах РД, РАД, механизированной, автоматической, контактной, газовой сварки и резки.	36	2	Концентрировано, предприятия города	Характеристики используемой технологии сборки и сварки конструкции Соблюдение правил охраны труда при выполнении работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 1.2	Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций						<p>Знакомство с номенклатурой, выпускаемой цехом.</p> <p>Изучение конструкции узла и ТУ на его изготовление.</p> <p>Изучение технологического процесса на заготовительные операции.</p> <p>Изучение принципа работы и технических характеристик заготовительного оборудования.</p> <p>Изучение технологического процесса на сборочно-сварочные операции.</p> <p>Ознакомление с режимами сварки узла, способами их регулирования.</p> <p>Сборка под сварку простых конструкций.</p> <p>Пути повышения производительности труда</p> <p>Ознакомление с перспективным планированием по уменьшению доли ручного труда в механизированном производстве. Мероприятия по охране труда.</p>	108	2	Концентрировано, предприятия города	Требования к технологической подготовке производства сварной конструкции
ПК 1.3	Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами						<p>Выбор сварочного оборудования и инструмента для обеспечения производства сварных соединений.</p> <p>Выбор сборочно-сварочного приспособления для обеспечения производства сварных соединений</p> <p>Выбор средств механизации загрузочно-разгрузочных работ, транспортных средств для обеспечения производства сварных соединений</p>	66	2	Концентрировано, предприятия города	Точность выбора оборудования, приспособлений, и измерительного инструмента

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
							Ознакомление с принципами расстановки оборудования на участке					
ПК 1.4	Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса						Изучение условий хранения и использования аппаратуры и инструмента в ходе производственного процесса	6	2	Концентрировано, предприятия города	Требования к условиям хранения и к месту нахождения в ходе производственного процесса сварочной аппаратуры, инструментов, приспособлений, средств индивидуальной защиты, средств уборки сварочного поста	
ПК 2.1	Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.	Разработка технологического процесса сборки и сварки конкретного узла Выполнение сборочного чертежа изделия Выполнение спецификаций к сборочным чертежам	30	<i>Распределено (концентрировано)</i>	Учебный кабинет	2	Результаты конструктивно-технологического анализа ТД (чертежа сварной конструкции и условий задания); Точность выбора схем базирования заготовок; Технические условия на изготовление сварной конструкции	Проектирование технологических процессов изготовления сварных конструкций	18			
ПК 2.2	Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций.						Ознакомление с особенностями автоматизированного расчета и проектирования конструкций	18	2	концентрированно, предприятия	Полнота и точность проведенных расчетов при конструировании сварных соединений и конструкций	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 2.3	Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.						Ознакомление с особенностями технико-экономического обоснования выбранного технологического процесса при изготовлении сварного узла	18	2		Сравнительный анализ технико-экономических характеристик нескольких вариантов технологического процесса сварки конструкции. Обоснованность выбора конкретного технологического процесса изготовления сварной конструкции
ПК 2.4	Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.	Оформление конструкторской, технологической и технической документации	и 6	<i>Расширено (концентрировано)</i>	Учебный кабинет	2	Оформление конструкторской, технологической и технической документации процесса сборки и сварки конструкции	и 18			
ПК 2.5	Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий	Разработка сборочных чертежей изделий с использованием компьютерной программы «КОМПАС». Разработка спецификации к сборочным чертежам и планировке. Оформление технологической и технической документации. Выполнение титульного листа, основных надписей и рамок. Выполнение содержания, фрагмента текста	36	<i>Расширено (концентрировано)</i>	Учебный кабинет		Технология разработки и оформления разделов проектного задания				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 2.6	Выполнять проектирование технологических процессов изготовления сварных конструкций, выпускаемых предприятием с учетом их особенностей						Проектирование технологических процессов изготовления сварных конструкций, выпускаемых предприятием с учетом их особенностей	36	2	Концентрировано, предприятия города	Результаты конструктивно-технологического анализа ТД (чертежа сварной конструкции и условий задания); Точность выбора схем базирования заготовок; Технические условия на изготовление сварной конструкции
ПК 3.1	Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.						Контроль сборки под сварку.	6	2	Концентрировано, предприятия города	Перечень причин выявленных дефектов сварного соединения перечень профилактических мероприятий по предупреждению выявленных дефектов сварных соединений
ПК 3.2	Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений						Контроль качества сварных соединений выполненных РД, РАД, механизированной, автоматической, контактной, газовой сваркой	12	2	Концентрировано, предприятия города	Перечень контролируемых параметров диапазон использованных методов контроля точность выбора контрольного оборудования, аппаратуры, измерительного инструмента
ПК 3.3	Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции						Выявление и устранение дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции	12	2	Концентрировано, предприятия города	Перечень выявленных дефектов сварного соединения характеристика выявленных дефектов сварного соединения вывод о годности изделия/сварной конструкции

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 3.4	Оформлять документацию по контролю качества сварки.						Оформление документации по контролю качества сварки.	6	2	Концентрировано, предприятия города	Оформляет документацию по контролю качества согласно требованиям сертификатов качества и ЕСТД.
ПК 4.1	Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.						Ознакомление с текущими и перспективными планами производственных работ сборочно-сварочного цеха (участка).	6	2	Концентрировано, предприятия города	Характеристики планирующей документации по выполнению производственных работ
ПК 4.2	Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.						Наблюдение за разработкой проекта изготовления сварной конструкции: изучение конструкторской и нормативной документации; ознакомление с документацией технологического процесса; наблюдение за методиками расчётов на основе нормативов технологических, трудовых и материальных затрат;	6	2	Концентрировано, предприятия города	Полнота и точность технологических расчетов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 4.3	Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.						Наблюдение за методами и приемами организации труда, эксплуатацией оборудования, оснастки, средств механизации, применяемыми на предприятии для повышения эффективности производства	6	2	Концентрировано, предприятия города	Обоснованность /Характеристика методов и приемов организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации, рекомендуемых для повышения эффективности
ПК 4.4	Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.						Ознакомление с организацией ремонта и технического обслуживания на предприятии по Единой системе планово-предупредительного ремонта	6	2	Концентрировано, предприятия города	Характеристики планирующей документации по выполнению ремонта и технического обслуживания сварочного оборудования
ПК 4.5	Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.						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	6	2	Концентрировано, предприятия города	Характеристика мероприятий, обеспечивающих профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 4.6	Рассчитывать технико-экономические показатели участка по изготовлению сварных конструкций						Ознакомление с методиками расчётов технико-экономических показателей участка по изготовлению сварных конструкций	6	2	Концентрировано, предприятия города	Выполнение расчётов на основе нормативов: -себестоимости и цены изделия; -капитальных вложений в производство; -показателей экономической эффективности. -технико-экономических показателей.
ПК 5.1	Выполнять подготовительные и сборочные операции перед сваркой	Выполнение слесарных операций	24	Рассредоточено	Учебно-производственные мастерские	2					
		Подготовка оборудования для дуговой сварки	6								
		Сборка элементов конструкции под сварку с применением сборочно-сварочных приспособлений	3								
		Прихватка элементов конструкции РД во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного	3								
		Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации (ПДТ) по	3	Рассредоточено	Учебно-производственные мастерские	2	Характеристика используемой технологии подготовки сварочного оборудования к работе; Комплектность элементов конструкции; Состояние поверхностей элементов конструкции, подлежащих сварке;				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		сварке				Точность установки взаимного расположения элементов конструкции при помощи сварочных прихваток; Чистота обработки сварочных прихваток; Характеристики прихваток; Соблюдение правил охраны труда.					
		Контроль применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации (ПДТ) по сварке.	с 3								
		Зачистка ручным и механизированным инструментом сварных швов после РД	3								
		Удаление ручным и механизированным инструментом поверхностных дефектов.	3								
ПК 5.2	Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей конструкций	Выполнение тренировочных упражнений на тренажере сварщика малоамперном дуговом МДТС 05М ОБЦ 613 УХЛ 4.2	6	<i>Распределено</i>	Учебно-производственные мастерские	2	Характеристики используемой технологии ручной дуговой сварки покрытым электродом (РД); Характеристика сварного шва и околшовной зоны основного металла	Организации безопасного выполнения сварочных и газорезательных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.	6	2	Концентрировано, на предприятии города
							РД в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва простых деталей из углеродистых и		60		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
							конструкционных сталей, предназначенных для работы под статическими нагрузками.					
		РД наплавка пластин в нижнем, наклонном и вертикальном положении шва	18				РД наплавка простых деталей, изношенных простых инструментов из углеродистых и конструкционных сталей	18				
		РД пластин в нижнем положении шва	6									
		РД пластин в наклонном и вертикальном положениях шва	18									
		Ручная дуговая многослойная сварка	18									
		РД несложных узлов	24									
		Устранение наружных дефектов зачисткой и сваркой	6									
ПК 5.3	Выполнять частично механизированную (наплавку) плавлением простых деталей ответственных конструкций	Организации безопасного выполнения сварочных и газорезательных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда	6	<i>Распределено</i>	Учебно-производственные мастерские	2	Характеристики используемой технологии механизированной сварки; Характеристика сварного шва и околошовной зоны основного металла	Обслуживание электросварочного оборудования для механизированной сварки	3	2	Концентрировано, предприятия города	
		Подготовка и проверка сварочных материалов для механизированной сварки	6									
		Оснащение и настройка поста для механизированной сварки (наплавки) плавлением	6					Самостоятельная настройка оборудования для механизированной сварки.	3			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Упражнения в использовании сварочными полуавтоматами	6				Механизированная сварка листовой стали и профильного проката в различных пространственных положениях	24				
		Механизированная сварка (наплавка) плавлением в нижнем, вертикальном и горизонтальном положении сварного шва простых деталей из углеродистых и конструкционных сталей	36				Механизированная сварка труб различного диаметра.	18				
ПК 5.4	Выполнять ручную кислородную разделительную резку простых деталей из углеродистой стали по разметке	Подготовка металла к резке.	3	<i>Распределено</i>	Учебно-производственные мастерские	2	Характеристики использованной технологии ручной разделительной кислородной резки	Подготовка рабочего места для резки и средств индивидуальной защиты	3	2	Концентрировано, предприятия города	
		Разметка металла под резку	3					Проверка работоспособности и исправности оборудования для кислородной резки, подготовка его к работе	3			
		Определение работоспособности и исправности технологической оснастки, оборудования для ручной кислородной разделительной резки	3									
		Настройка и регулировка оборудования и параметров для ручной кислородной резки.	3									
		Прямолинейная кислородная резка металлов, простых и средней сложности деталей из углеродистых сталей по разметке вручную.	30									
		Определение неисправности в работе оборудования для резки	3									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		по внешнему виду поверхности реза					металлического лома, листов, труб, профильного проката.				
		Выполнение скоса кромок.	3				Контроль с применением измерительного инструмента полученных в результате резки деталей на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации	6			

Учебная практика проводится в учебных лабораториях, учебно-производственных мастерских, на учебных полигонах, в учебных хозяйствах, на производственных предприятиях.

¹ Производственная практика может быть организована на базе одного или нескольких производственных предприятий, организаций, учреждений, ресурсных центров профессионального образования (в рамках сетевого взаимодействия), учебно-производственных мастерских УПО (при наличии необходимого для формирования ПК оборудования). ПП проводится концентрировано.

¹ Показатели освоения ПК прописываются в случае отсутствия производственной практики по ПМ.

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Реализация программы учебной практики и производственной практики (по профилю специальности) предполагает наличие слесарной, сварочной мастерской и сварочного цеха, оснащенного специальным оборудованием.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска.

Оборудование слесарной мастерской и рабочих мест мастерской:

- сверлильный станок Progab;
- сверлильный станок ТАИС041.211.001;
- сверлильный станок РСС;
- резьбонарезной станок;
- слесарные верстаки;
- слесарные тиски;
- станок ножовочный по металлу;
- комплект слесарных инструментов;
- контрольно-измерительный инструмент;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия.

Оборудование сварочной мастерской и рабочих мест мастерской:

- пост газовой резки;
- сварочный выпрямитель ВД-413;
- полуавтомат ручной дуговой сварки, 220В в комплекте с горелкой;
- реостат балластный РБ-302-У2;
- кондуктор магнитный, сварочный;
- комплект инструментов сварщика;
- комплект инструментов для визуального контроля шва;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран настенный ЭН125.

Оборудование лаборатории оборудования для электрической сварки плавлением и рабочих мест лаборатории:

- пост аргодуговой сварки;
- кондуктор магнитный, сварочный;
- комплект инструментов сварщика;
- комплект инструментов для визуального контроля шва

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- Аппарат для ручной сварки постоянным током Pico 180 VRD;
- Аппарат для сварки TIG постоянным током Picotig 180;
- Аппараты для сварки TIG постоянным током Tetric 351 AC/DC;

- Мультипроцессный аппарат для импульсной сварки MIG/MAG alpha Q 351 FDV;
- Мультипроцессный аппарат для импульсной сварки MIG/MAG Phoenix 301 Car Expert;
- Аппарат для плазменной сварки DC AC/DC Microplasma 50;
- Аппарат для плазменной сварки DC AC/DC Tetrax Plasma 300;
- Аппарат для плазменной резки Hypertherm PWM85;
- Оборудование для сварки под флюсом одиночной проволокой;
- Комплект переналадки для сварки Твин (ЭСАБ);
- Компрессор АВАС;
- Машинка для заточки вольфрамовых электродов;
- Электропечь для прокали электродов;
- Баллоны с защитными газами, смесями газов;
- Сварочные столы Foerster;
- Стол для плазменной резки;
- Сварочный стол (для сварки под флюсом) Foerster
- Демонстрационный сварочный стол EWM;
- Верстак одготумбовый;
- Комплект зажимных приспособлений Foerster;
- Набор слесарного и контрольно-измерительного инструмента;
- УШМ Hitachi;
- Образцы изделий и конструкций;
- Средства индивидуальной защиты сварщика;
- Мультимедийный демонстрационный комплекс (видеопроектор, ноутбук, компакт диск, экран).



УТВЕРЖДЕНО

Приказом № _____

от « _____ » _____ 20__ г.

Директор ГАПОУ КТиХО

_____ С.М. Медведева

Программа преддипломной практики

по специальности 15.02.19 Сварочное производство

Тольятти, 2023

«РАССМОТРЕНО»

Методическим объединением
МАШИНОСТРОЕНИЕ И
ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ

Протокол № ____ от «_____» 2023г.

Руководитель МО:

_____ / Л.Т. Агафонова

Программа преддипломной практики
разработана на основе Федерального
государственного образовательного стандарта
по специальности среднего профессионального
образования 22.02.06 Сварочное производство

Зам.директора по УПР

_____ / И.А. Мочалов/

«СОГЛАСОВАНО»

Ведущий инженер по сварке,
ПАО «КуйбышевАзот»

_____ А.Ю. Барсуков

«_____» _____ 2023 г.

Составитель:

Л.Т. Агафонова, преподаватель высшей квалификационной
категории

Эксперты:

Внутренняя экспертиза:

Техническая
экспертиза:

Л.Т. Агафонова, руководитель МО «МАШИНОСТРОЕНИЕ И
ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ»

Содержательная
экспертиза:

Э.А. Племянникова, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт программы преддипломной практики	4
2.	Структура и содержание преддипломной практики	8
3.	Условия реализации программы преддипломной практики.	15
4.	Контроль и оценка результатов освоения преддипломной практики	17
5.	Приложения	22

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Цели и задачи преддипломной практики

Программа преддипломной практики направлена на углубление первоначального профессионального опыта, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку обучающегося готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) на предприятиях, в учреждениях, организациях различных организационно-правовых форм собственности, а также на базах предприятий, участвующих в дуальном обучении.

В основу содержания программы преддипломной практики положены следующие направления:

- сочетание практической и теоретической подготовкой;
- использование в обучении достижений науки и техники, передовой организации труда, методов работы с современными средствами.

Преддипломная практика является завершающим этапом и проводится после освоения программ подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.19 Сварочное производство (базовая подготовка) и сдачи всех видов промежуточной аттестации, предусмотренных учебным планом.

1.2 Требования к результатам освоения практики

В ходе освоения программы преддипломной практики обучающийся должен развить:

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.

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.

- 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.
- 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.
- 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 плано-предупредительного ремонта.
- ПК 4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.
- ПК.5.1 Выполнять подготовительные и сборочные операции перед сваркой.
- ПК 5.2 Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неотчетственных конструкций
- ПК 5.3 Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетственных конструкций
- ПК 5.4 Выполнять ручную кислородную разделительную резку простых деталей из углеродистой стали по разметке.

Быть готовым к самостоятельной трудовой деятельности:

Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.

Организация и планирование сварочного производства.

Разработка технологических процессов и проектирование изделий.

Контроль качества сварочных работ.

Выполнение работ по профессиям рабочих Резчик ручной кислородной резки, Сварщик дуговой сварки плавящимся покрытым электродом, Сварщик частично механизированной сварки плавлением.

По окончании практики обучающийся сдает отчет в соответствии с содержанием индивидуального задания, по форме, установленной ГАПОУ КТиХО и аттестационный лист – характеристику, установленной ГАПОУ КТиХО формы.

Индивидуальное задание на практику разрабатываются в соответствии с тематическим планом.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы - дипломный проект.

1.3 База практики

Программа преддипломной практики предусматривает выполнение функциональных обязанностей на объектах профессиональной деятельности. При выборе базы практики учитываются следующие факторы:

- оснащённость современными аппаратно – программными средствами;
- оснащённость необходимым оборудованием;
- наличие квалифицированного персонала.

Закрепление баз практик осуществляется администрацией колледжа. Преддипломная практика проводится на предприятиях, в учреждениях, организациях различных организационно-правовых форм собственности, а также на базах предприятий участвующих в дуальном обучении на основе прямых договоров, заключаемых между предприятием и колледжем.

В договоре колледжа и организации оговаривают все вопросы, касающиеся проведения практики. Базы практик представлены в приказе на преддипломную практику.

1.4 Организация практики

Для проведения преддипломной практики в колледже разработана следующая документация:

- положение о практической подготовки;
- рабочая программа преддипломной практики по специальности;
- план-график консультаций и контроля за выполнением обучающимися программы преддипломной практики;
- договоры с предприятиями по проведению практики;
- приказ о распределении обучающихся по базам практики;
- индивидуальные задания.

В основные обязанности руководителя практики от колледжа входят:

- установление связи с руководителями практики от организаций;
- разработка и согласование с организациями программы, содержания и планируемых результатов практики;
- осуществление руководства практикой;
- контролирование реализации программы и условий проведения практики организациями, в том числе требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми;
- формирование группы в случае применения групповых форм проведения практики;
- совместно с организациями, участвующими в организации и проведении практики, организация процедуры оценки общих и профессиональных компетенций обучающегося, освоенных им в ходе прохождения практики;
- разработка и согласование с организациями формы отчетности и оценочного материала прохождения практики.

В период преддипломной практики для обучающихся проводятся консультации по выполнению индивидуального задания по следующим основным разделам:

- ознакомление с предприятием;
- ознакомление с подразделениями предприятия, в том числе: изучение заготовительных, сборочных и сварочных работ в подготовительных и сборочно-сварочных цехах; изучение вопросов организации и экономики предприятия;
- выполнение индивидуального задания и сбор материалов по дипломному проекту;
- выполнение обязанностей дублёров инженерно-технических работников;
- обобщение материала и оформление отчета;
- зачетное занятие

Во время преддипломной практики проводятся лекции по адаптации выпускников в трудовых коллективах, по управлению качеством, по экономике производственной деятельности, продаже сложных технических систем.

Обучающиеся при прохождении преддипломной практики в организациях обязаны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой преддипломной

- практики;
- соблюдать действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка;
 - изучать и строго соблюдать нормы охраны труда и правила пожарной безопасности.

1.5 Контроль работы студентов и отчётность

По итогам преддипломной практики обучающиеся представляют отчёт по практике с выполненным индивидуальным заданием и аттестационный лист - характеристику от руководителя практики от предприятия.

Текущий контроль прохождения практики осуществляется на основании плана – графика консультаций и контроля за выполнением тематического плана преддипломной практики.

Итогом преддипломной практики является дифференцированный зачёт, который выставляется руководителем практики от образовательной организации с учётом аттестационного листа – характеристики и оценочного материала для оценки общих и профессиональных компетенций, освоенных обучающимся в период прохождения практики.

Обучающиеся, не выполнившие план преддипломной практики, не допускаются к государственной итоговой аттестации.

1.6 Количество часов на освоение программы практики

Рабочая программа рассчитана на прохождение практики в объеме 4 недель.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Объем преддипломной практики и виды учебной работы

Вид работ, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку	Количество часов (недель)
Всего	144 часа (4 недели)
в том числе:	
лекции	72 часов
Выполнение обязанностей дублёров инженерно-технических работников	72 часов

2.2 Тематический план и содержание преддипломной практики

Наименование разделов, тем, выполнение обязанностей дублёров инженерно-технических работников	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, экскурсии, состав выполнения работ	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Организационное занятие	<i>Содержание учебного материала</i>		
	1 Оформление на работу. Инструктаж по технике безопасности труда, ознакомление со структурой предприятия и правилами внутреннего распорядка. Режим работы предприятия. Правила внутреннего и трудового распорядка.	2	
Раздел 1 Изучение работы предприятия		16	
Тема 1.1 Общая характеристика и структура предприятия (подразделения).	<i>Содержание учебного материала</i>		
	1 Основные направления деятельности предприятия, изготавливаемая продукция, ее назначение. Структура предприятия, его техническая оснащенность. Структура управления. Численность работающих. Нормативно-правовые акты, регламентирующие деятельность предприятия. Взаимодействие предприятия с органами управления и другими субъектами хозяйствования	4	3
Тема 1.2 Изучение заготовительных, сборочных и сварочных работ в подготовительных и сборочно-сварочных цехах	<i>Содержание учебного материала</i>		

1	2	3	4	5
Тема 1.2 Изучение заготовительных, сборочных и сварочных работ в подготовительных и сборочно-сварочных цехах	1	Связь подготовительно-заготовительного и сборочно-сварочного цеха. Изучение функций подготовительного и сборочно-сварочного цеха. Организация рабочих мест. Режим труда. Описание численного и квалификационного состава работающих (разряды, категории). Организация и описание подготовительно-заготовительных работ и сборочно-сварочных. Выбор необходимого материала для сварочных работ в зависимости от химического состава и по техническим требованиям чертежей. Разметка материала в соответствии с чертежами. Рубка, газорезка материала на заготовки. Опиливание, зачистка кромок. Сортировка заготовок, перемещение в сборочно-сварочный цех.	2	3
	Виды работ			
	1	Составление маршрутных листов на перемещение заготовленного материала	4	2
	2	Составление заявок на получение необходимого материала со склада, нарядов и другой текущей документации		
Тема 1.3. Изучение вопросов организации и экономики предприятия	Содержание учебного материала			
	1	Функции отдела труда и заработной платы. Нормирование в цеху. Изучение форм оплаты труда, морального и материального стимулирования. Изучение вида собственности предприятия. Источники финансирования. Показатели прибыли и рентабельности. Распределение средств. Состав основных и оборотных производственных фондов. Организация материально-технического обеспечения. Работа по внедрению новых технологий, по изобретательству и рационализаторству, повышению квалификации рабочих и ИТР.	4	3
	Виды работ			
	1	Изучение вопросов организации и экономики предприятия	2	2

1	2	3	4
Раздел 2 Выполнение обязанностей дублёров инженерно-технических работников		72	
Тема 2.1 Должностные обязанности мастера сварочного цеха (участка).	<i>Содержание учебного материала</i>		
	1	Характер работы. Расстановка рабочих и бригад. Выдача производственного задания в соответствии с производственными графиками. Составление табелей, нарядов. Обеспечение выполнения в установленный срок производственных заданий по объему, качеству. Мероприятия по снижению трудоемкости изготавливаемых сварных конструкций. Контроль за соблюдением технологических процессов изготовления сварных конструкций, узлов. Инструктажи и мероприятия по выполнению правил охраны труда, техники безопасности. Мероприятия по охране окружающей среды, ресурсосбережению.	2
	<i>Виды работ</i>		
	1	Руководство работой бригадиров и рабочих в производственных условиях. Составление производственных графиков. Контроль за выполнением производственных графиков. Контроль за соблюдением технологических процессов изготовления сварных конструкций, узлов. Проверка качества изготавливаемых сварных конструкций, узлов. Проведение инструктажей и мероприятий по соблюдению правил, требований и норм охраны труда.	3
Тема 2.2 Функции и должностные обязанности мастера ОТК.	<i>Содержание учебного материала</i>		
	1	Показатели качества изготавливаемых сварных конструкций, узлов, деталей	2
	<i>Виды работ</i>		
	1	Анализ информации о функциях и работе мастера ОТК. Определение качества изготавливаемых сварных конструкций. Оформление актов на брак.	3

1	2	3	4
Тема 2.3 Должностные обязанности техника-технолога по сварке цеха (участка).	<i>Содержание учебного материала</i>		
	1 Характер работы. Разработка технологических процессов сварочного производства в соответствии с нормативными документами. Выдача производственного задания рабочим. Составление пооперационного маршрута технологического процесса сварки и сборки сварных конструкций узлов, деталей. Составление карт технологического процесса сварки. Составление маршрутных карт. Расчет подетальных и пооперационных норм расхода материалов, топлива, энергии. Контроль над соблюдением технологического процесса сварки и правилами эксплуатации оборудования.	6	2
	<i>Виды работ</i>		
Раздел 3 Выполнение работ, связанных с выполнением выпускной квалификационной работы (дипломного проекта или дипломной работы)	1 Руководство работой сварщиков в производственных условиях. Разработка и анализ технологических процессов изготовления сварных конструкций, узлов, деталей. Разработка пооперационных маршрутов технологического процесса изготовления сварных конструкций, узлов, деталей. Разработка карты технологического процесса изготовления сварных конструкций, узлов, деталей и маршрутных карт. Контроль соблюдения технологического процесса сварки и правил эксплуатации оборудования. Расчет удельных норм расхода материалов, топлива, энергии.	18	3
Тема 3.1 Выполнение индивидуального задания и сбор материалов по дипломному проекту	<i>Содержание учебного материала</i>		
	1 Выполнение индивидуального задания и сбор материалов по дипломному проекту	6	2

Тема 3.1 Выполнение индивидуального задания и сбор материалов по дипломному проекту	Виды работ			
	1	Анализ литературных источников, нормативной, технической и технологической документации. Работа по систематизации документов	36	3
Раздел 4 Оформление отчётных документов по практике			12	
Тема 4.1 Оформление отчётных документов по практике	Содержание учебного материала			
	1	Отчет по практике составляется по результатам изучения, анализа и наблюдений производственных процессов и работы структурных подразделений предприятий. В отчете должны быть отражены все разделы практики. Отчет должен быть написан чернилами или напечатан на ПЭВМ в соответствии с ГОСТ 2.105-95. К отчету могут прилагаться зарисовки, схемы, документы на отдельных бланках. Отчет подписывается руководителем от предприятия и заверяется печатью организации	6	3
	Виды работ			
	1	Систематизация собранного (полученного) материала. Оформление документации.	6	3
Всего			144	

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).

2.3 Индивидуальное задание студенту

Форма индивидуального задания обучающемуся представлена в приложении 1 к рабочей программе преддипломной практики.

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1. Информационное обеспечение обучения.

Основные источники

1. Дедюх, Р.И. Технология сварочных работ: сварка плавлением: учебное пособие для СПО / Р.И. Дедюх. – Москва: Юрайт, 2019. – 169 с.: ил. – (Профессиональное образование).
2. Гончаров, В. М. Производство сварных конструкций: практикум / В. М. Гончаров. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. – 110 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/92730.html> (дата обращения: 01.06.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Контроль качества сварных соединений : учебное пособие для СПО / А. Н. Гончаров, В. В. Карих, С. В. Лебедев [и др.]. – 2-е изд. – Липецк, Саратов: Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. – 241 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/92830.html> (дата обращения: 01.06.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.
4. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для СПО /В.В. Овчинников - М., ИЦ «Академия», 2017. - 224 с.
5. Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений. Практикум: учебное пособие для СПО /В.В. Овчинников. - М., ИЦ «Академия», 2014. – 64 с.
6. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: Учебник для СПО /В.В. Овчинников. – М.: ИЦ «Академия», 2018. – 208 с.
7. образования

Дополнительные источники

1. Маслов Б.Г. Сварочные работы. - М., ИЦ «Академия», 2014. - 240 с.
2. В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов. – М., ИЦ «Академия», 2012. - 224 с.
3. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ. Рабочая тетрадь. - М., ИЦ «Академия», 2012. - 80 с.
4. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ. Рабочая тетрадь. - М., ИЦ «Академия», 2012. - 80 с.
5. Чебан В.А. Сварочные работы. - Ростов на Дону, Феникс, 2010. - 368 с

Интернет-ресурс

1. www.svarka.net
2. www.weldering.com
3. Электронный ресурс «Сварка», форма доступа: www.svarka-reska.ru – www.svarka.net, www.svarka-reska.ru
4. Сайт в интернете «Сварка и сварщик», форма доступа: www.weldering.com
5. Сварщик» портал о сварке и сварочном оборудовании:Режим доступа// <http://www.welder.ru/>
6. Промышленная группа «Дюкон»:Режим доступа // <http://svarka.dukon.ru/>
7. Виртуальная библиотека для сварщика: Режим доступа // <http://www.svarkainfo.ru/rus/lib/books/>
8. СВАРОЧНЫЙ ПОРТАЛ для машиностроения, строительства, нефтегазохимической промышленности является одним из лучших источников информации о сварке, об сварочном, строительном, машиностроительном, нефтехимическом оборудовании, производящемся и поставляемом в России: Режим доступа // <http://www.svarka.com/>

Нормативные документы:

1. Изображения и обозначения швов сварных соединений.
2. ГОСТ 2601-84 Сварка металлов. Термины и определение основных понятий.

3. ГОСТ 3242-79 Соединения сварные. Методы контроля качества.
4. ГОСТ 5264-80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
5. ГОСТ 7512-82 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод.
6. ГОСТ 14782-86 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые.
7. ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
8. ГОСТ 20415-82 Контроль неразрушающий. Методы акустические. Общие положения.
9. ГОСТ 20426-82 Контроль неразрушающий. Методы дефектоскопии радиационные. Область применения.
10. ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
11. ГОСТ 3.1705-81 Единая система технологической документации. Правила записи операций и переходов. Сварка.
12. ГОСТ 2601-84. Сварка металлов. Термины и определение основных понятий.
13. ГОСТ 9466-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки. Классификация и общие технические условия.
14. ГОСТ 9467-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы.
15. ГОСТ 10051-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой наплавки поверхностных слоёв с особыми свойствами. Типы.
16. ГОСТ 10052-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки высоколегированных сталей с особыми свойствами. Типы.
17. ГОСТ 11969-79 Сварка плавлением. Основные положения и их обозначения.
18. ГОСТ 23870-79 Свариваемость сталей. Метод оценки влияния сварки плавлением на основной металл
19. ГОСТ 2246-70 Проволока стальная сварочная. Технические условия.
20. ГОСТ 2.312-72 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.
21. ГОСТ 19521-74 Сварка металлов. Классификация.
22. ГОСТ 7871-75 Проволока сварочная из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия.
23. ГОСТ 9356-75 Рукава резиновые для газовой сварки и резки металлов. Технические условия.
24. ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
25. ГОСТ 23518-79 Дуговая сварка в защитных газах. Соединения сварные под острыми и тупыми углами. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
26. ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
27. ГОСТ 15860-84 Баллоны стальные сварные для сжиженных углеводородных газов на давление до 1.6 Мпа. Технические условия.
28. ГОСТ Р ИСО 14175-2010 Материалы сварочные. Газы и газовые смеси для сварки плавлением и родственных процессов

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ МОДУЛЯМ

Контроль и оценка результатов освоения преддипломной практики осуществляется преподавателем в процессе выполнения работ на предприятии, а также сдачи обучающимися отчета по практике и аттестационного листа - характеристики.

Результаты практики (приобретение практического опыта, освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Приобретённый практический опыт: Определения уровня развития предприятия. Описания изготавливаемой продукции и ее назначение. Анализа нормативно-правовых актов, регламентирующие деятельность предприятия Анализа работы сборочно-сварочного цеха в производственном цикле предприятия. Оформления заявки на склад. Выбор материала по химическому составу Анализ работы сборочно-сварочного цеха в производственном цикле предприятия. Оформления заявки на склад. Руководить работой по разметке заготовок. Руководить работой по рубке (газорезке) материала на заготовки. Руководить работой по сборке сварочных единиц. Составлять техническую и отчетную документацию: составлять наряды, маршрутные листы на перемещение заготовок, табелей нормирования труда. Анализировать информацию об источниках финансирования, о показателях прибыли, рентабельности, распределении средств, об основных оборотных производственных фондах. Анализировать организацию материально-технического обеспечения. Анализировать работу по внедрению новых технологий. Формировать навыки самостоятельной работы и профессионального мышления, бригадиров и рабочих в производственных условиях. Составлять производственные графики. Контроль за выполнением производственных графиков. Контроль за соблюдением технологических процессов изготовления сварных конструкций, узлов. Проверять качество изготавливаемых сварных конструкций, узлов. Проводить инструктажи и мероприятия по выполнению правил охраны труда и техники безопасности.</p>	<p>Формы контроля обучения: практические задания по работе с информацией, документами, литературой; подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий проектного характера</p> <p>Формы оценки накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка.</p> <p>Методы контроля выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции; делать осознанный выбор способов действий из ранее известных; осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий; работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы.</p> <p>Методы оценки мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся, формирование результата итоговой аттестации по ПДП на основе суммы результатов текущего контроля.</p>

Составление маршрутных листов на перемещение заготовленного материала
Составление заявок на получение необходимого материала со склада, нарядов и другой текущей документации
Изучение вопросов организации и экономики предприятия.
Руководство работой бригадиров и рабочих в производственных условиях. Составление производственных графиков. Контроль за выполнением производственных графиков. Контроль за соблюдением технологических процессов изготовления сварных конструкций, узлов.
Проверка качества изготавливаемых сварных конструкций, узлов. Проведение инструктажей и мероприятий по выполнению правил охраны труда и техники безопасности.
Анализ информации о функциях и работе мастера ОТК.
Определение качества изготавливаемых сварных конструкций. Оформление актов на брак.
Руководство работой сварщиков в производственных условиях.
Разработка и анализ технологических процессов изготовления сварных конструкций, узлов, деталей.
Разработка пооперационных маршрутов технологического процесса изготовления сварных конструкций, узлов, деталей.
Разработка карты технологического процесса изготовления сварных конструкций, узлов, деталей и маршрутных карт.
Контроль соблюдения технологического процесса сварки и правил эксплуатации оборудования. Расчет удельных норм расхода материалов, топлива, энергии.
Анализ литературных источников, нормативной, технической и технологической документации. Работа по систематизации документов
Систематизация собранного (полученного) материала. Оформление документации.

Освоенные умения:

Определять уровень развития предприятия. Описывать изготавливаемую продукцию и знать ее назначение. Анализировать нормативно-правовые акты,

<p>регламентирующие деятельность предприятия</p> <p>Анализировать работу сборочно-сварочного цеха в производственном цикле предприятия.</p> <p>Понимать роль работы подготовительно-заготовительного цеха (участка).</p> <p>Оформлять заявки на склад.</p> <p>Выбирать материал по химическому составу</p> <p>Анализировать работу сборочно-сварочного цеха в производственном цикле предприятия.</p> <p>Понимать роль работы подготовительно-заготовительного цеха (участка).</p> <p>Оформлять заявки на склад.</p> <p>Выбирать материал по химическому составу</p> <p>Руководить работой по разметке заготовок.</p> <p>Руководить работой по рубке (газорезке) материала на заготовки.</p> <p>Руководить работой по сборке сварочных единиц.</p> <p>Составлять техническую и отчетную документацию: составлять наряды, маршрутные листы на перемещение заготовок, табелей нормирования труда.</p> <p>Анализировать информацию об источниках финансирования, о показателях прибыли, рентабельности, распределении средств, об основных оборотных производственных фондах. Анализировать организацию материально-технического обеспечения.</p> <p>Анализировать работу по внедрению новых технологий. Формировать навыки самостоятельной работы и профессионального мышления. бригадиров и рабочих в производственных условиях.</p> <p>Составлять производственные графики.</p> <p>Контролировать за выполнением производственных графиков.</p> <p>Контролировать за соблюдением технологических процессов изготовления сварных конструкций, узлов.</p> <p>Проверять качество изготавливаемых сварных конструкций, узлов. Проводить инструктажи и мероприятия по выполнению правил охраны труда и техники безопасности.</p> <p>Анализировать информацию о функциях и работе мастера ОТК.</p> <p>Определять качество изготавливаемых</p>	
---	--

сварных конструкций.
Оформлять акты на брак.
Руководить работой сварщиков в производственных условиях.
Разрабатывать и анализировать технологические процессы изготовления сварных конструкций, узлов, деталей.
Разрабатывать пооперационные маршруты технологического процесса изготовления сварных конструкций, узлов, деталей.
Разрабатывать карты технологического процесса изготовления сварных конструкций, узлов, деталей и маршрутных карт.
Контролировать соблюдение технологического процесса сварки и правил эксплуатации оборудования. Рассчитывать удельные нормы расхода материалов, топлива, энергии. Формировать умения анализировать, обобщать, систематизировать собранный (полученный) материал. Вести документацию.

Усвоенные знания:

Знать: назначение конструкционных сталей. информацию об источниках финансирования, о показателях прибыли, рентабельности, распределении средств, об основных оборотных производственных фондах. Организацию материально-технического обеспечения. Работу по внедрению новых технологий.
Руководство работой бригадиров и рабочих в производственных условиях. Составление производственных графиков. Контроль за выполнением производственных графиков. Контроль за соблюдением технологических процессов изготовления сварных конструкций, узлов.
Проверку качества изготавливаемых сварных конструкций, узлов. Проведение инструктажей и мероприятий по выполнению правил охраны труда и техники безопасности.
Информацию о функциях и работе мастера ОТК.
Определение качества изготавливаемых сварных конструкций. Оформление актов на брак
Руководство работой сварщиков в производственных условиях.

<p>Разработка и анализ технологических процессов изготовления сварных конструкций, узлов, деталей.</p> <p>Разработка пооперационных маршрутов технологического процесса изготовления сварных конструкций, узлов, деталей.</p> <p>Разработка карты технологического процесса изготовления сварных конструкций, узлов, деталей и маршрутных карт.</p> <p>Контроль соблюдения технологического процесса сварки и правил эксплуатации оборудования. Расчет удельных норм расхода материалов, топлива, энергии.</p> <p>Систематизация собранного (полученного) материала. Оформление документации.</p>	
---	--



Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области
«Колледж технического и художественного образования г. Тольятти»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора ГАПОУ КТиХО
_____ И.А. Мочалов

«_____» _____ 202 г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
по преддипломной практике

Специальность 15.02.19 Сварочное производство

Группа № _____

Обучающийся _____

Место прохождения _____

1. Общее ознакомление с предприятием.
 2. Изучение технологического процесса и оборудования на рабочих местах.
 3. Выполнение индивидуального задания. _____
- _____

Руководитель практики от колледжа _____ / _____ /
(подпись) (Ф.И.О.)

Дата _____ / _____ /
(подпись) (Ф.И.О. обучающегося)



Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области
«Колледж технического и художественного образования г. Тольятти»

**ДНЕВНИК
 ПРОХОЖДЕНИЯ ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

_____ (Ф.И.О. студента)
 _____ 15.02.19 Сварочное производство _____
 _____ (специальность)
 _____ (учебная группа)
 _____ (дата начала и окончания практики)

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем	Количество часов		Фамилия инструктора
		По плану	фактически	

УЧЕТ ВЫПОЛНЯЕМОЙ РАБОТЫ

№ п/п	Дата проведения занятия	Краткое содержание работ, выполняемых студентами	Затрачено времени в часах	Оценка вып. работы		Подпись инструктора
				% выполнен. нормы	Оценка качества	
1.						

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ИНСТРУКТОРА
 по итогам практики**

за время практики студент _____
 _____ (ф.и.о.)

Выполнял работы в соответствии с программой и освоил профессию _____
 _____ (наименование)

со следующими результатами:

Итоговая оценка		Примечание
% выполнения нормы	Оценка качества	

Рекомендую допустить студента к выполнению пробной работы и сдаче квалификационного экзамена

Инструктор _____ / _____
 _____ (подпись) _____ (Ф.И.О.)



Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области
«Колледж технического и художественного образования г. Тольятти»

ОТЧЕТ
по преддипломной практике
специальность 15.02.19 Сварочное производство

Заключение:

Оценка « _____ »

Руководитель практики от предприятия

Подпись руководителя практики

« _____ » _____ 20__ г.

Обучающийся _____

Группа № _____

Подпись обучающегося _____

« _____ » _____ 20__ г.

Руководитель преддипломной практики

Подпись руководителя преддипломной
практики

« _____ » _____ 20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

1. Ознакомление с предприятием:
 - 1.1. Общая характеристика и структура предприятия (подразделения).
 - 1.2. Изучение заготовительных, сборочных и сварочных работ в подготовительных и сборочно-сварочных цехах
 - 1.3. Изучение вопросов организации и экономики предприятия
2. Выполнение обязанностей дублёров инженерно-технических работников по специальности «Сварочное производство»:
 - 2.1. Должностные обязанности мастера сварочного цеха (участка);
Руководство работой бригадиров и рабочих в производственных условиях.
Составление производственных графиков.
Контроль за выполнением производственных графиков.
Контроль за соблюдением технологических процессов изготовления сварных конструкций, узлов.
 - 2.2. Функции и должностные обязанности мастера ОТК:
Анализ информации о функциях и работе мастера ОТК.
Определение качества изготавливаемых сварных конструкций.
Оформление актов на брак.
 - 2.3. Должностные обязанности техника-технолога по сварке цеха (участка).
Руководство работой сварщиков в производственных условиях.
Разработка и анализ технологических процессов изготовления сварных конструкций, узлов, деталей.
Разработка пооперационных маршрутов технологического процесса изготовления сварных конструкций, узлов, деталей.
Разработка карты технологического процесса изготовления сварных конструкций, узлов, деталей и маршрутных карт.
Контроль соблюдения технологического процесса сварки и правил эксплуатации оборудования. Расчет удельных норм расхода материалов, топлива, энергии.
3. Выполнение работ, связанных с выполнением выпускной квалификационной работы (дипломного проекта или дипломной работы):
 - 3.1. Выполнение индивидуального задания и сбор материалов по дипломному проекту в соответствии с выданным заданием:
Организационная структура предприятия прохождения практики
Права и обязанности мастера, технолога цеха, контрольного мастера
Описание конструкции сварного узла и его назначение, техническая характеристика, основной материал, его характеристика
Технические условия на изготовление сварного узла
Анализ базового варианта техпроцесса сборки-сварки
Сварочные материалы, их характеристика и режимы сварки
Методы технического контроля, дефекты и причины их возникновения
Применяемые сборочные приспособления, конструкция и принцип работы
Подъемно-транспортное оборудование, применяемое на участке, характеристика
Техника безопасности на участке
Экономические показатели
Приложения:
Чертеж сварного узла (копия)
Чертеж приспособления (копия)
Техпроцесс сборки-сварки узла (копия)

4. Оформление отчета по практике.

Отчет по практике составляется по результатам изучения, анализа и наблюдений производственных процессов и работы структурных подразделений предприятий. В отчете должны быть отражены все разделы практики. Отчет должен быть написан чернилами или напечатан на ПЭВМ в соответствии с ГОСТ 2.105-95. К отчету могут прилагаться зарисовки, схемы, документы на отдельных бланках. Отчет подписывается руководителем от предприятия и заверяется печатью организации

Отчет должен содержать собранные в ходе практики материалы в соответствии с пунктом 1-3, выводы и предложения по совершенствованию работы на предприятии (подразделении).

Руководитель преддипломной практики от колледжа _____
(подпись, Ф.И.О.)

Руководитель преддипломной практики от предприятия _____
(Должность, подпись, Ф.И.О. печать)

«___» _____ 202___ г.