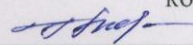


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ:
Председатель учебно-методической
комиссии факультета
 Н.Д. Пельменёва
" 23 " 03 2026 г.

**ПМ.01 ПОДГОТОВКА И ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СВАРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

Рабочая программа профессионального модуля

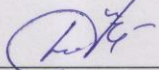
Специальность	15.02.19 «Сварочное производство»
Квалификация	Техник
Форма обучения	Очная
Год набора	2026

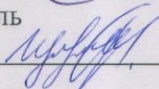
Составители программы: Федоров М.В., преподаватель
Гуломов А.А., преподаватель

2026г.

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.19 «Сварочное производство» с учетом примерной основной образовательной программы

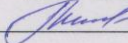
Программу составили:

Фёдоров М.В., преподаватель
« 04 » 03 2026г. 

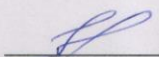
Гуломов А.А., преподаватель
« 04 » 03 2026г. 

Программа одобрена и согласована на заседании цикловой комиссии сварочного производства

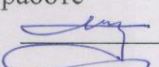
Протокол № 7 от « 05 » 03 2026г.

Председатель ЦК  Т.В. Данилова

Согласовано:

Зам. декана по УПР
« 06 » 03 2026г.  П.М. Макогон

Согласовано:

Зам. декана по учебной работе
« 06 » 03 2026г.  И.А. Чинская

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании учебно-методической комиссии факультета СПО ФГБОУ ВО ИРНИТУ

Протокол № 5 от « 23 » 03 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	34
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	36

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций»

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1 Перечень общих компетенций

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 правовой и 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 российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.1	Выбирать методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с учетом условий производства.
ПК 1.2	Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.
ПК 1.3	Выбирать основные и сварочные материалы, оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 1.4	Обеспечивать необходимые условия хранения и использования основных и сварочных материалов, исправное состояние сварочного оборудования, оснастки и инструмента в ходе производственного процесса.
--------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практически опыт	Применения различных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с заданными эксплуатационными свойствами (ПО.1); технической подготовки производства сварных конструкций (ПО.2); выбора оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами (ПО.3); хранения и использования сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса (ПО.4).
Уметь	Организовать рабочее место сварщика (У.1); выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала (У.2); использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов (У.3); устанавливать режимы сварки (У.4); рассчитывать нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции (У.5); читать рабочие чертежи сварных конструкций (У.6).
Знать	Виды сварочных участков (З.1); виды сварочного оборудования, устройство и правила эксплуатации (З.2); источники питания (З.3); оборудование сварочных постов (З.4); технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку (З.5); основы технологии сварки и производства сварных конструкций (З.6); методику расчета режимов ручных и механизированных способов сварки (З.7); основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов (З.8); технологию изготовления сварных конструкций различного класса (З.9); технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды (З.10).

1.2 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

- всего – 1045 часов, в том числе:
 - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося на освоение МДК 01.01
 - 473 час; самостоятельной работы обучающегося – 29 часов;
 - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося на освоение МДК 01.02
 - 190 часа; самостоятельной работы обучающегося – 14 часов;
 - учебной практики – 270 часов;
 - производственной практики (по профилю специальности) – 108 часов.
- Вариативная часть составляет максимальной нагрузки 157 часов.

Вариативная часть направлена на углубление подготовки: выбора оптимальной технологии соединения применительно к конкретной конструкции и материалу; выбора современных сварочных материалов; выбора современного сварочного оборудования, что позволяет студентам осваивать компетенции ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.4 а также расширить свой практический опыт, умения и знания по разделам и темам. Полученные студентами знания, умения и практические навыки существенно помогут будущим специалистам в области профессиональной деятельности по решению задач в организации и ведении технологических процессов сварочного производства.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Коды компетенций (ОК, ПК)	Наименования разделов профессионального модуля	Итого часов	в том числе								Практическая подготовка
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Курсовой проект (работ а)	Самостоятельная работа	Консультации в период промежуточной аттестации	Самостоятельная работа в период промежуточной аттестации	Экзамен	
ПК 1.1, 1.2, 1.4 ОК01 - 09	МДК.01.01 Технология сварочных работ	473	296	62	56		29	4	18	8	
ПК1.3, 1.4 ОК01 - 09	МДК.01.02 Основное оборудование для производства сварных конструкций	190	64	40	60		14	2	6	4	
ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 ОК01 - 09	Учебная практика	270			270						270
ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 ОК01 - 09	Практика производственная (по профилю специальности)	108			108						108
	Экзамен по модулю	4						-	-	4	
	ИТОГО:	1045	360	102	494		43	6	24	16	378

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
МДК 01.01 Технология сварочных работ		473	ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 ПК1.1; ПК1.2; ПК 1.3; ПК1.4
	4 семестр	108	
Раздел 1 Применение газопламенных методов и приемов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами		60	ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 ПК1.1; ПК1.2; ПК 1.3; ПК1.4
Тема 1.1 Сварочные материалы для газовой сварки	Содержание учебного материала		ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 ПК1.1; ПК1.2; ПК 1.3; ПК1.4
	1. Горючие газы и жидкости: требования, свойства, получение. Кислород: свойства, получение, хранение и транспортировка.	4	
	2. Присадочный материал для газовой сварки, требования к присадочному материалу, область применения. Назначение, виды и действия флюсов. Составы типовых флюсов, способы их применения и требования к их хранению.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Состав флюсов для газовой сварки - заполнение таблицы	2	
	Всего по теме:	8	
Тема 1.2 Сварочное пламя	Содержание учебного материала		ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 ПК1.1; ПК1.2;
	1. Основные свойства и характеристики газового пламени. Строение и состав пламени. Химическое и тепловое воздействие пламени на металл. Особенности нагрева металла пламенем. Эффективная и полная тепловая	2	

		мощность пламени.		ПК 1.3; ПК1.4
		Всего по теме:	2	
Тема 1.3 Оборудование постов газопламенной обработки материалов	Содержание учебного материала			ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 ПК1.1; ПК1.2; ПК 1.3; ПК1.4
	1. Баллоны для газов: классификация, устройство, газовая ёмкость, паспортные данные. Устройство вентиля. Испытания баллонов. Причины взрыва баллонов. Перепускные газовые рампы. Правила эксплуатации баллонов.	2		
	2. Назначение и классификация редукторов. Схемы и работа редукторов прямого и обратного действия. Рабочие характеристики редукторов. Правила эксплуатации редукторов.	2		
	3. Назначение и классификация горелок. Схема и работа инжекторной и безинжекторной горелок. Основные требования к горелкам. Устройство ацетиленовых сварочных горелок, их технологические характеристики. Особенности конструкции горелок, работающих на жидком горючем и газах-заменителях ацетилена. Правила эксплуатации.	2		
	4. Трубопроводы для горючих газов и кислорода: материал изготовления, условия прокладки, подбор сечения. Рукава для газов и жидких горючих, их диаметры, устройство, правила эксплуатации. Газо-разборные посты горючих газов и кислорода. Техника безопасности и пожарная безопасность при обслуживании трубопроводов и газо-разборных постов. Оборудование передвижных постов газопламенной обработки материалов.	2		
	Лабораторные занятия			
	1. Анализ конструктивных особенностей и определение рабочих характеристик типовых редукторов.	2		
	2. Анализ конструктивных особенностей сварочных горелок и изучение строения и характеристик ацетилено-кислородного пламени.	2		
		Всего по теме:	12	
Тема 1.4 Металлургические и тепловые процессы газовой сварки	Содержание учебного материала			ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 ПК1.1; ПК1.2; ПК 1.3; ПК1.4
	Особенности металлургии сварки. Физико-химические процессы газовой сварки. Характерные реакции и явления, протекающие в сварочной ванне. Структура металла шва и около-шовной зоны. Способы улучшения структуры сварного соединения. Напряжения и деформации при газовой сварке и способы борьбы с ними. Дефекты швов.	2		

	Самостоятельная работа обучающихся		
	Напряжения и деформации при газовой сварке, способы борьбы с ними – написание конспекта.	2	
	Всего по теме:	4	
Тема 1.5 Основы технологии газовой сварки и производства сварных конструкций	Содержание учебного материала		ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 ПК1.1; ПК1.2; ПК 1.3; ПК1.4
	Технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку. Методика расчетов режимов и особенности технологии газовой сварки. Техника сварки.	2	
	Всего по теме:	2	
Тема 1.6 Основные технологические приемы газопламенной сварки углеродистых и легированных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов	Содержание учебного материала		ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 ПК1.1; ПК1.2; ПК 1.3; ПК1.4
	1. Свариваемость углеродистых сталей. Основные технологические приемы технологии сварки низкоуглеродистых, Специфика сварки сталей этого типа.	2	
	2. Влияние химического состава легированных сталей на их свариваемость. Основные технологические приемы технологии сварки низколегированных и высоколегированных хромоникелевых нержавеющей сталей.	2	
	Практические занятия		
	1. Выбор оптимальной технологии сварки углеродистой стали.	2	
	2. Выбор оптимальной технологии сварки легированной стали.	2	
	Лабораторные занятия		
	1. Выбор режима сварки углеродистой стали и проведение процесса сварки.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Режимы и технология сварки меди, латуни, бронзы, алюминия – написание конспекта	2	
Всего по теме:	12		
Тема 1.7 Основы технологии ремонтной газовой сварки	Содержание учебного материала		ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 ПК1.1; ПК1.2; ПК 1.3; ПК1.4
	1. Технология сварки листового металла, труб, заварки трещин, вварки заплата, газотермической правки металла.	2	
	Практические занятия		
1. Применение различных методов, способов, приемов технологии вварки заплата при проведении ремонтных работ	2		

		Всего по теме:	4	
Тема 1.8 Виды аппаратуры для ручной кислородной резки	Содержание учебного материала			ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 ПК1.1; ПК1.2; ПК 1.3; ПК1.4
	1. Резаки: классификация, конструктивные особенности: универсальных, вставных, для газов-заменителей ацетиленов, для резки с использованием жидкого горючего, специальных. Правила эксплуатации резаков.		2	
	Лабораторные занятия			
	1. Анализ конструктивных особенностей и испытание в работе резаков		2	
		Всего по теме:	4	
Тема 1.9 Физико – химические основы кислородной резки	Содержание учебного материала			ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 ПК1.1; ПК1.2; ПК 1.3; ПК1.4
	1. Сущность кислородной резки металлов. Основные условия резки и требования, предъявляемые к разрезаемому металлу. Влияние примесей в сталях на процесс резки и закаливаемость разрезаемого металла. Влияние резки на структуру и свойства разрезаемых сталей.		2	
			Всего по теме:	
Тема 1.10 Основные технологические приемы технологии кислородной резки	Содержание учебного материала			ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 ПК1.1; ПК1.2; ПК 1.3; ПК1.4
	1. Основные положения технологии резки. Подготовка металла к резке. Технология резки сталей малой и средней толщины.		2	
	2. Особенности резки закаливаемых сталей. Методы уменьшения деформации при резке. Особенности машинной резки.		2	
	Практические занятия			
	1. Выбор оптимальной технологии разделительной резки стали.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
1. Технология специальных способов резки - подготовка доклада к семинару		4		
		Всего по теме:	10	
Раздел 2 Применение дуговых методов и приемов сварки конструкций с эксплуатационными свойствами			200	ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 ПК1.1; ПК1.2; ПК 1.3; ПК1.4
Тема 2.1 Классификация основных видов	Содержание учебного материала			ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07,
	1. Понятие об электрической сварке плавлением. История развития.		2	

электрической сварки плавлением	2. Достижения НигТ, взаимосвязь с другими дисциплинами	2	08, 09 ПК1.1; ПК1.2; ПК 1.3; ПК1.4
	3. Классификация электрической сварки плавлением.	2	
	4. Сущность основных видов и способов электрической сварки плавлением	2	
	5. Сварные соединения и швы.	2	
	6. Обозначение сварных швов на чертеже.	2	
	Практические занятия		
	1. Сварные соединения и сварные швы. Чтение чертежей.	2	
	Всего по теме:	14	
Тема 2.2 Теоретические основы электрической сварки плавлением	Содержание учебного материала		ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 ПК1.1; ПК1.2; ПК 1.3; ПК1.4
	1. Сварочная дуга и сущность процессов, протекающих в ней. Технологические особенности и условия устойчивого горения сварочной дуги.	2	
	2. ВАХ и ее влияние на условие горения сварочной дуги.	2	
	3. Действие магнитных полей на сварочную дугу.	2	
	4. Перенос металла в сварочную ванну при дуговой сварке.	2	
	5. Электрическая, тепловая и эффективная тепловая мощность процесса сварки. Методика расчета тепловой и эффективной тепловой мощностей сварочной дуги	2	
	6. Нагрев металла при сварке. Методика расчета нагрева металла.	2	
	7. Параметры режима дуговой сварки и их влияние на форму и размеры сварочной ванны.	2	
	8. Методика расчета коэффициента полезного действия сварочной дуги.	2	
	9. Методика расчета коэффициентов наплавки, плавления	2	
	Лабораторные занятия		
	1. Изучение строения сварочной дуги	2	
	2. Исследование ионизирующего действия материалов электродных покрытий электродов разных марок. и ионизирующего действия материалов флюса	2	
	3. Изучение влияния магнитных полей ферромагнитных масс на устойчивость горения дуги.	2	
		Всего по теме:	
Тема 2.3 Металлургические	Содержание учебного материала		ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07,
	1. Характерные особенности металлургии сварки. Структура шва и зоны	2	

процессы при дуговой и электрошлаковой сварке	термического влияния.		08, 09
	2. Влияние азота, кислорода, водорода на свойства и качество металла шва	2	ПК1.1; ПК1.2; ПК 1.3; ПК1.4
	3. Особенности металлургических процессов при сварке толсто покрытыми электродами. Особенности металлургических процессов при механизированных способах сварки	4	
	Практические занятия		
	1. Влияние окалины, ржавчины и влаги на качество сварного шва.	2	
	Всего по теме:	10	
	5 семестр	156	
Тема 2.4 Сварочные напряжения и деформации	Содержание учебного материала		ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 ПК1.1; ПК1.2; ПК 1.3; ПК1.4
	1. Классификация и причины возникновения сварочных напряжений и деформаций.	2	
	2. Способы предотвращения деформаций и меры борьбы со сварочными деформациями.	4	
	3. Методика определения деформации полосы в плоскости при наплавке валика на ее кромку.	2	
	4. Методика определения поперечных и продольных укорочений и угловых деформаций при сварке.	2	
	Практические занятия		
	1. Исследование деформации полосы в плоскости при наплавке валика на её кромку	4	
	2. Исследование продольных и поперечных укорочений. Угловые деформации при сварке	4	
	3. Определение коэффициента полезного действия сварочной дуги.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Характер химических реакций при различных видах сварки - написание конспекта	1	
2. Влияние параметров сварки на величину напряжений - подготовка сообщения к уроку.	1		
Всего по теме:	24		
Тема 2.5 Основные технологические приемы электрической сварки	Содержание учебного материала		ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09
	1. Технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку.	4	
	2. Сварочные материалы применяемые при дуговой сварке плавлением	6	

плавлением углеродистых легированных сталей	и	3. Методика расчета параметров режима и технико-экономических показателей ручной дуговой сварки покрытыми электродами.	4	ПК1.1; ПК1.2; ПК 1.3; ПК1.4
		4. Методика расчета расхода сварочных материалов.	2	
		5. Технология сварки под флюсом.	4	
		6. Методика расчета параметров режима сварки под флюсом.	2	
		7. Методика расчета расхода сварочных материалов.	2	
		8. Технология электрошлаковой сварки.	4	
		9. Методика расчета параметров режима электрошлаковой сварки	2	
		10. Технология сварки в защитных газах.	4	
		11. Методика расчета параметров режима.	2	
		12. Свариваемость сталей.	4	
		13. Производительные способы сварки.	2	
		Лабораторные занятия		
		1. Определение влияния параметров режима сварки на геометрические параметры шва.	2	
		2. Расчет параметров режима сварки под слоем флюса однопроходных стыковых швов и экспериментальная их проверка.	4	
	3. Расчет параметров режима сварки под слоем флюса угловых швов экспериментальная их проверка.	4		
	4. Исследование горения дуги и формирования металла шва при сварке в среде углекислого газа.	4		
	5. Расчет параметров режима сварки в среде защитных газов стыковых швов и экспериментальная их проверка	4		
	6. Расчет параметров режима сварки в среде защитных газов угловых и тавровых швов, экспериментальная их проверка	4		
	Всего по теме:	64		
Тема 2.6 Основные технологические приемы электрической сварки плавлением легированных сталей		Содержание учебного материала		ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 ПК1.1; ПК1.2; ПК 1.3; ПК1.4
		1. Технология сварки низкоуглеродистых сталей	2	
		2. Технология сварки среднеуглеродистых сталей	2	
		3. Технология сварки высокоуглеродистых сталей	2	
		4. Технология сварки низколегированных сталей.	2	
		5. Технология сварки среднелегированных сталей	2	

	6. Технология сварки высоколегированных сталей.	2	
	Практические занятия		
	1. Технология сварки низко- и среднелегированных сталей.	4	
	2. Технология сварки высоколегированных сталей	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Технология сварки низколегированных сталей - написание конспекта.	2	
	2. Технология сварки высоколегированных сталей – написание конспекта	2	
	3. Исследование процессов наплавки - подготовка сообщения к семинару.	1	
	Всего по теме:	25	
Тема 2.7 Основные технологические приемы электрической сварки плавлением легированных сталей	Содержание учебного материала		ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 ПК1.1; ПК1.2; ПК 1.3; ПК1.4
	1. Технология сварки разнородных сталей.	2	
	2. Технология сварки двухслойных сталей	2	
	Всего по теме:	4	
Тема 2.8 Основные технологические приемы наплавки твердых сплавов и сварки чугуна	Содержание учебного материала		ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 ПК1.1; ПК1.2; ПК 1.3; ПК1.4
	1. Основы технологии наплавки твердых сплавов.	4	
	2. Основы технологии сварки чугуна.	4	
	Практические занятия		
	1. Исследование процессов наплавки.	2	
	2. Исследование процесса сварки чугуна холодным способом.	2	
Всего по теме:	12		
Тема 2.9 Основные технологические приемы электрической сварки плавлением цветных металлов и сплавов	Содержание учебного материала		ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 ПК1.1; ПК1.2; ПК 1.3; ПК1.4
	1. Сварка алюминия и его сплавов.	2	
	2. Сварка титана и его сплавов.	2	
	3. Сварка меди и её сплавов.	2	
	4. Сварка никеля и его сплавов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Сварка алюминия в среде аргона - подготовка сообщения к семинару.	1	
Всего по теме:	9		
Консультации		2	
Самостоятельная работа в промежуточную аттестацию		12	
Проработка вопросов и типовых заданий для подготовки к экзамену согласно ФОС			

Промежуточная аттестация в форме экзамена		4	
6 семестр		209	
Тема 2.10 Основные технологические приемы электродуговой резки. Перспективные способы сварки	Содержание учебного материала		ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 ПК1.1; ПК1.2; ПК 1.3; ПК1.4
	1. Основы технологии дуговой и воздушно-дуговой резки металлов.	2	
	2. Основы технологии подводной сварки и резки металлов.	2	
	3. Основы технологии плазменной сварки и резки.	2	
	4. Основы технологии лазерной сварки и резки.	2	
	5. Основы технологии электронно-лучевой сварки и резки	2	
	Практические занятия		
	1. Изучение особенности дуговой и воздушно-дуговой резки металлов.	2	
	2. Изучение особенности плазменной резки металлов.	2	
Всего по теме:		14	
Раздел 3 Применение контактных методов и приемов сварки конструкций		113	ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 ПК1.1; ПК1.2; ПК 1.3; ПК1.4
Тема 3.1 Классификация основных видов и способов контактной сварки	Содержание учебного материала		ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 ПК1.1; ПК1.2; ПК 1.3; ПК1.4
	1. Сущность контактной сварки. Краткая история развития. Классификация способов контактной сварки.	2	
	2. Особенность ее применения и технико- экономические преимущества. Перспективы дальнейшего развития контактной сварки.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Составление схемы способов сварки давлением - составление схемы	1	
Всего по теме:		5	
Тема 3.2. Образование сварных соединений	Содержание учебного материала		ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 ПК1.1; ПК1.2; ПК 1.3; ПК1.4
	1. Образование сварных соединений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Этапы образования сварных соединений – подготовка сообщения к семинару	1	
Всего по теме:		3	
Тема 3.3 Нагрев металла	Содержание учебного материала		ОК01, 02, 03,

сварочным током при различных способах контактной сварки	1. Нагрев сварочным током при различных способах контактной сварки.	2	04, 05, 06, 07, 08, 09 ПК1.1; ПК1.2; ПК 1.3; ПК1.4
	2. Общие закономерности нагрева металла сварочным током.	2	
	3. Электрическое сопротивление контактов.	2	
	4. Особенности нагрева при различных способах контактной сварки.	2	
	5. Понятие об электрическом и температурном полях. Распределение и баланс тепла при контактной сварке.	2	
	6. Методика расчета теплового баланса при контактной сварки.	2	
	Практические занятия		
	1. Расчет параметров контактной сварки.	4	
	Всего по теме:	16	
Тема 3.4. Особенности плавления, кристаллизации металлов и развития пластических деформаций в зоне сварки	Содержание учебного материала		ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 ПК1.1; ПК1.2; ПК 1.3; ПК1.4
	1. Плавление и кристаллизация металла при точечной, рельефной и шовной сварке.	2	
	2. Нагрев металла и особенности формирования соединений. Увеличение объема металла в зоне нагрева.	2	
	3. Особенности кристаллизации металла в условиях высоких скоростей охлаждения. Структура литой зоны.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Свариваемость различных материалов при контактной сварке	1	
	Всего по теме:	7	
Тема 3.5. Свариваемость различных материалов при контактной сварке	Содержание учебного материала		ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 ПК1.1; ПК1.2; ПК 1.3; ПК1.4
	1. Основные показатели оценки свариваемости.	2	
	2. Физико-химические свойства конструкционных материалов, влияющих на свариваемость.	2	
	3. Основные требования к параметрам режима сварки в зависимости от свойств свариваемых материалов.	2	
	4. Влияние некоторых свойств материалов на свариваемость.	2	
	5. Особенности свариваемости разнородных и разнотолщинных материалов.	2	
	6. Изменение структуры и свойств металла в ОШЗ	2	
		Всего по теме:	
Тема 3.6 Основные	Содержание учебного материала		ОК01, 02, 03,

размеры сварных соединений	1. Типы сварных соединений точечной, рельефной и шовной сварки и выбор их размеров.	2	04, 05, 06, 07, 08, 09 ПК1.1; ПК1.2; ПК 1.3; ПК1.4
	2. Элементы сварных узлов и их конструктивное оформление. Типовые узлы, свариваемые точечной, рельефной и шовной сваркой	2	
	3. Прочность соединений при статических и динамических нагрузках.	2	
	Всего по теме:	6	
Тема 3.7 Особенности технологии сборки и сварки деталей под контактную сварку	Содержание учебного материала		ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 ПК1.1; ПК1.2; ПК 1.3; ПК1.4
	1. Общая технологическая схема сборки и сварки с применением точечной, рельефной и шовной сварки.	2	
	2. Подготовка поверхности изделий. Сборка, прихватка и сварка узлов. Выбор типа машины	2	
	3. Деформации при сварке и методы борьбы с ними, оформление карт технологического процесса.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Технология стыковой сварки– написания конспекта	1	
	Всего по теме:	7	
Тема 3.8. Технология точечной и шовной сварки	Содержание учебного материала		ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 ПК1.1; ПК1.2; ПК 1.3; ПК1.4
	1. Параметры режима точечной, рельефной и шовной сварки и их влияние на качество сварного соединения.	2	
	2. Методика расчета режима сварки	2	
	3. Сварка материалов различных толщин и различными физико-механическими свойствами	2	
	4. Особенности сварки углеродистых сталей	2	
	5. Особенности сварки легированных сталей	2	
	6. Особенности сварки цветных металлов,	2	
	7. Сварка клесварных соединений	2	
	Лабораторные занятия		
	1. Выполнение точечной сварки низкоуглеродистой стали на машине общего применения. Определение влияния параметров режима на качество сварки.	6	
	2. Выполнение точечной сварки легированной стали на машине общего применения. Определение влияния параметров режима на качество сварки.	6	
	3. Выполнение шовной сварки низкоуглеродистой стали на машине	8	

	общего применения. Определения влияния параметров режима на качество сварки.		
	Всего по теме:	34	
Тема 3.9 Технология стыковой сварки	Содержание учебного материала		ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 ПК1.1; ПК1.2; ПК 1.3; ПК1.4
	1. Типы сварных соединений для стыковой сварки сопротивлений и оплавлением. Подготовка торцов под сварку.	2	
	2. Оформление карт технологического процесса.	2	
	3. Параметры режима стыковой сварки сопротивлением. Выбор установочной длины, припуска на сварку, скорости оплавлением и осадки, усилия осадки, силы сварочного тока.	2	
	4. Параметры режима стыковой сварки оплавлением. Выбор установочной длины, припуска на сварку, скорости оплавлением и осадки, усилия осадки, силы сварочного тока.	2	
	5. Особенности стыковой сварки сталей, цветных металлов и сплавов. Сварка компактных и различных сечений.	2	
	Лабораторные занятия		
	1. Выполнение стыковой сварки сопротивлением и оплавлением углеродистых сталей. Определение влияния параметров режима на качество сварки.	6	
	Всего по теме:	16	
Тема 3.10 Технология сварки давлением	Содержание учебного материала		ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 ПК1.1; ПК1.2; ПК 1.3; ПК1.4
	1. Сварки давлением, преимущества и недостатки, технология, оборудование и область применения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Технология сварки давлением – , холодная сварка, сварка трением, индукционная сварка, сварка взрывом – подготовка сообщения к уроку	1	
	Всего по теме:	3	
Тема 3.11.Перспективные способы сварки металлов	Содержание учебного материала		ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 ПК1.1; ПК1.2; ПК 1.3; ПК1.4
	1. Холодная, ультразвуковая сварка, сварка взрывом, трением и диффузионная сварка. Высокочастотная сварка и сварка вращающейся дугой. Сущность способов сварки.	2	
	2.Преимущества и недостатки, технология, оборудование и область применения.	2	

	Всего по теме:	4	
Раздел 4 Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций		70	
Тема 4.1 Основные понятия и направления развития механизации и автоматизации производства	Содержание учебного материала		ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 ПК1.1; ПК1.2; ПК 1.3; ПК1.4
	1. Основные понятия и этапы развития механизации и автоматизации производства. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии систем автоматики, микропроцессорной и робототехники. Создание роботизированных технологических комплексов, автоматизированных подразделений по выпуску сварных конструкций.	2	
	2. Основные понятия и определения механизации производства: виды, категории, стадии. Основные ступени внедрения механизации и автоматизации, их последовательность и особенности. Основные категории механизации и автоматизации, их характеристика. Стадии автоматизации. Тенденции развития автоматизации.	2	
	Всего по теме:	4	
Тема 4.2 Комплексный анализ производства и определение предпосылок автоматизации и роботизации	Содержание учебного материала		ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 ПК1.1; ПК1.2; ПК 1.3; ПК1.4
	1. Технико-экономическая эффективность внедрения автоматизации и механизации	2	
	2. Понятие о сроке окупаемости оборудования для автоматизации и механизации сварочного производства	2	
	3. Основные условия проведения автоматизации технологических процессов: точность и качество изделия, технологичность сварных конструкций, их роль в снижении себестоимости, повышении производительности труда и окупаемость в установленные сроки	2	
	4. Уровень механизации и его показатели.	2	
	Практические занятия		
	1. Расчет уровня механизации сварочного производства по показателям У1 и У2, для предприятия за год и для конкретной сварной конструкции.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Механизация и автоматизация заготовительных операций – написание конспекта	1	

		Всего по теме:	11	
Тема 4.3 Технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку. Технология выполнения заготовительных операций.	Содержание учебного материала			ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 ПК1.1; ПК1.2; ПК 1.3; ПК1.4
	1. Механизация операций заготовительных работ. Автоматизированные линии дробемётной и химической очистки стали.		2	
	Практические занятия			
	1. Выполнение карты раскроя для изготовления сварной конструкции.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
1. Комплексный анализ производства и определение предпосылок автоматизации и роботизации – написание конспекта		1		
		Всего по теме:	5	
Тема 4.4 Технология выполнения транспортных операций и погрузочно-разгрузочных работ	Содержание учебного материала			ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 ПК1.1; ПК1.2; ПК 1.3; ПК1.4
	1. Автоматическая и полуавтоматическая подача заготовок в рабочую зону. Разновидности загрузочных устройств: магазины, бункеры.		2	
	2. Элементы загрузочных устройств: магазины, бункеры, ворошители, отсекатели, отделители, разделители потока заготовок. Механизмы отвода и съема заготовок, сборочных единиц.		2	
	3. Универсальные грузоподъемные устройства. Классификация, область применения. Строительные грузоподъемные устройства.		2	
	4. Специальные подъемно-транспортные средства. Грузоподъемные устройства для труб, траверсы и крюки для транспортировки листов.		2	
		Всего по теме:	8	
Тема 4.5. Технология сборки сварных конструкций различного класса	Содержание учебного материала			ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 ПК1.1; ПК1.2; ПК 1.3; ПК1.4
	1. Основные стадии сборки, их последовательность. Классификация и общая характеристика сборки конструкций различного класса. Область применения различных видов сборочного оборудования. Базирование деталей. Правило 6 точек.		2	
	2. Понятие установочных баз и базовые поверхности сборочного оборудования. Основные элементы сборочного оборудования и их назначение.		2	
	3. Технология изготовления типовых сварных конструкций: плоско листовых, цилиндрических.		2	
	4. Технология сборки типовых сварных конструкций: рамных, решетчатых. Универсальные сборные и разборные приспособления, область		2	

	применения, нормализованные узлы.		
	Практические занятия		
	1. Выбор сборочного приспособления для сборки конкретного узла.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Механизация и автоматизация сборки сварных конструкций – написание конспекта	1	
	Всего по теме:	13	
Тема 4.6 Технология сварки сварных конструкций различного класса	Содержание учебного материала		ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 ПК1.1; ПК1.2; ПК 1.3; ПК1.4
	1. Комплексные механизированные установки для сварки. Классификация установок по назначению.	2	
	2. Переносные сварочные установки, их классификация. Конструкция и принцип работы установок для сварки труб малого и большого диаметра.	2	
	3. Выполнение дуговой сварки с помощью ПР. Технологичность конструкции, предназначенных для дуговой сварки с помощью ПР.	2	
	4. Системы адаптации ПР при дуговой сварке. Схемы РТК и примеры их использования.	2	
	Практические занятия		
	1. Выбор установки для сварки обечаек. Изучение поворотного оборудования на заводе - изготовителе сварных конструкций.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Механизация и автоматизация сварки – подготовка сообщения к уроку	1	
Всего по теме:	11		
Тема 4.7. Технология изготовления конструкций из балок и стержней	Содержание учебного материала		ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 ПК1.1; ПК1.2; ПК 1.3; ПК1.4
	1. Технология изготовления конструкций из балок и стержней, выполнение стыков балок и стержней.	2	
	2. Изготовление конструктивных элементов из заготовок балочного типа.	2	
	3. Изготовление рамных и решетчатых конструкций.	2	
	Практические занятия		
1. Технология изготовления конструктивных элементов из заготовок балочного типа.	2		
Всего по теме:	8		
Тема 4.8. Технология изготовления	Содержание учебного материала		ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07,
	1. Технология изготовления конструкций оболочкового типа.	2	

конструкций оболочкового типа	Негабаритные емкости, Сосуды, работающие под давлением. Изготовление труб и трубопроводов.		08, 09 ПК1.1; ПК1.2; ПК 1.3; ПК1.4
	2. Изготовление штампосварных изделий оболочкового типа.	2	
	Всего по теме:	4	
Тема 4.9. Технология изготовления корпусных транспортных конструкций	Содержание учебного материала		ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 ПК1.1; ПК1.2; ПК 1.3; ПК1.4
	1. Технология изготовлению кузовов вагонов, корпусов судов, автомобилей.	2	
	Всего по теме:	2	
Тема 4.10. Технология изготовления сварных деталей машин и приборов	Содержание учебного материала		ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 ПК1.1; ПК1.2; ПК 1.3; ПК1.4
	1. Мелкосерийное производство деталей тяжелого и энергетического машиностроения. Серийное и крупносерийное производство деталей машиностроения. Сварка деталей приборов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Технология изготовления сварных деталей машин и приборов – подготовка сообщения к уроку	2	
	Всего по теме:	4	
Консультации		4	
Самостоятельная работа в промежуточную аттестацию		18	
Проработка вопросов и типовых заданий для подготовки к экзамену согласно ФОС			
Промежуточная аттестация в форме экзамена		8	
МДК 01.02 Основное оборудование для изготовления сварных конструкций		190	ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 ПК 1.3
Раздел 1 Оборудование для дуговой сварки плавлением и резки.		74	ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 ПК 1.3
Тема 1.1 Общие сведения	Содержание учебного материала		ОК 03, 06, 07;

об дуговых источниках питания.	1 Введение. Применение сварочного оборудования в технологических процессах. 2 Внешние характеристики источников питания. Технологические требования и технико-экономические показатели источников питания сварочной дуги. Общие понятия о режимах работы источников питания. Классификация источников питания и система их обозначения. Нормативная документация на источники питания.	2	ПК 1.3
	Всего по теме:	2	
Тема 1.2. Сварочные трансформаторы.	Содержание учебного материала		ОК 05, 06; ПК 1.3
	1 Назначение и устройство трансформаторов однофазных. Способы регулирования сварочного тока. Определение внешней характеристики и параметров сварочного трансформатора в зависимости от способа сварки.	2	
	2 Тиристорные трансформаторы. Способы регулирования сварочного тока. Область применения, устройство тиристорных трансформаторов.		
	Практические занятия		
	1 Практическая работа №1: Исследование работы трансформатора ТДФЖ-1002.2	2	
	Лабораторные занятия		
	1 Лабораторная работа №1 Получение внешней характеристики сварочного трансформатора для РДС и настройка его на заданные параметры.	2	
Всего по теме:	6		
Тема 1.3. Сварочные выпрямители.	Содержание учебного материала		ОК 05, 06; ПК 1.3
	1 Классификация сварочных выпрямителей. Устройство выпрямительного блока. Трехфазная и шестифазная схемы выпрямительных устройств.	2	
	2 Диодные, тиристорный выпрямители, их конструкция, область применения.	2	
	Лабораторные занятия		
	1 Лабораторная работа №2 Снятие падающих внешних характеристик сварочного выпрямителя и настройка его на заданные параметры.	2	
	2 Лабораторная работа №3 Получение внешних характеристик универсального сварочного выпрямителя, настройка и регулировка его на	2	

	заданные параметры.		
	Всего по теме:	8	
Тема 1.4. Сварочные преобразователи и агрегаты.	Содержание учебного материала		ОК 02, 05; ПК 1.3
	1 Основные сведения о сварочных преобразователях и агрегатах. Схемы включения и устройство сварочных генераторов постоянного тока и агрегатов. Режимы работы и внешние характеристики сварочных генераторов и агрегатов, способы регулирования сварочного тока и напряжения дуги. Конструктивные особенности, технические данные и обозначения сварочных преобразователей и агрегатов.	2	
	Практические занятия		
	1 Практическая работа №2: Ознакомление с конструкцией и принципом действия сварочного агрегата.	2	
	Всего по теме:	4	
Тема 1.5. Многопостовые выпрямительные системы.	Содержание учебного материала		ОК 05; ПК 1.3
	1 Общие сведения о многопостовых системах питания. Блок-схема многопостового источника питания. Устройство, электрическая схема и способы регулирования сварочного тока в многопостовых источниках питания для ручной дуговой и механизированной под флюсом сварки и для сварки в среде защитных газов; их основные технические данные и обозначения. Параллельное включение источников питания.	2	
	Практические занятия		
	1 Практическая работа №3: Ознакомление с многопостовым источником питания и установка необходимых параметров в соответствии с заданием.	2	
	Всего по теме:	4	
Тема 1.6. Специализированные источники питания.	Содержание учебного материала		ОК 01, 02, 03, 05, 06; ПК 1.3
	1 Специализированные источники для дуговой сварки и родственных процессов. Назначение, устройство, принцип действия, краткая техническая характеристика и обозначение вспомогательных устройств (осцилляторов, регуляторов сварочного тока и напряжения дуги). Общие сведения об инверторных источниках питания. Назначение, функциональная блок-схема и принцип работы инверторных источников питания. Их краткая характеристика.	2	
	2 Назначение, устройство, функциональные блок-схемы, принцип действия	2	

	и обозначение оборудования для сварки неплавящимся электродом в среде защитных газов.		
	Практические занятия		
	1 Практическая работа №4: Выбор источников питания под заданный технологический процесс.	4	
	Лабораторные занятия		
	Лабораторная работа 4 Ознакомление с осциллятором и установка необходимых параметров в соответствии с заданием.	2	
	Лабораторная работа №5 Настройка о на заданные параметры инверторного источника питания для ручной дуговой сварки покрытыми электродами (MMAW (111)).	4	
	Лабораторная работа №6. Анализ режимов работы и настройка по заданным параметрам оборудования для сварки неплавящимся электродом в среде защитных газов.	4	
	Всего по теме:	18	
Тема 1.7. Общие сведения об устройстве сварочных автоматов и полуавтоматов.	Содержание учебного материала		ОК 02, 04, 06, 07, 09; ПК 1.3
	1 Основные сведения об устройстве сварочных автоматов и полуавтоматов. Классификация автоматов и полуавтоматов для дуговой сварки. Требования к оборудованию для механизированной сварки.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1 Самостоятельная работа 1. Конструктивные особенности основных узлов полуавтоматов и автоматов - подготовка мультимедиапроекта к семинару.	2	
	Всего по теме:	4	
Тема 1.8. Сварочные полуавтоматы.	Содержание учебного материала		ОК 02, 04, 05, 08, 09; ПК 1.3
	1 Составные части полуавтоматов. Газовая аппаратура, система управления.	4	
	2 Назначение, устройство и работа полуавтоматов универсальных и специальных.		
	Практические занятия		
	1 Практическая работа №5. Ознакомление с системой управления шланговыми полуавтоматами по циклограмме.	2	
	Лабораторные занятия		

	1 Лабораторная работа №7. Настройка и работа полуавтомата для сварки в среде защитного газа.	2	
	2 Лабораторная работа №8. Настройка на заданные параметры сварочного аппарата механизированной сварки плавящимися электродами в среде активных газов и смесях (GMAW (135)).	4	
	3 Лабораторная работа №9. Настройка на заданные параметры сварочного аппарата механизированной сварки порошковой проволокой в среде активных газов (FCAW (136)).	4	
	Всего по теме:	16	
Тема 1.9.Сварочные и наплавочные автоматы.	Содержание учебного материала		ОК 01, 02,03, 04, 05, 06, 07, 08, 09; ПК 1.3
	1 Основные сведения об автоматах электрической сварки плавящимся электродом и их классификация. Функциональная блок-схема, принципы регулирования длины дуги и управления сварочными автоматами. Основные узлы автоматов. Принцип работы, технические данные и обозначение автоматов.	2	
	2 Назначение, устройство и принцип работы сварочных автоматов для сварки под флюсом и в среде защитных газов; электрическая и функциональная блок-схема автомата. Технические данные и обозначение сварочных автоматов. Специальные автоматы. Автоматы для наплавки.	2	
	Практические занятия		
	1 Практическая работа №6. Выбор сварочного аппарата под заданный технологический процесс.	4	
	Лабораторные занятия		
	1 Лабораторная работа №10. Изучение устройства, настройка и работа сварочного трактора для сварки под флюсом.	2	
	2 Лабораторная работа №11. Настройка и работа сварочной головки для наплавки под флюсом.	2	
	Всего по теме:	12	
Раздел 2 Оборудование для не дуговых видов сварки.		52	ОК 01, 02, 08 ПК 1.3, 1.4
Тема 2.1. Оборудование	Содержание учебного материала		ОК 03, 05;

для электрошлаковой сварки.	1 Основные сведения об оборудовании для электрошлаковой сварки его классификация. Устройство и работа аппаратов для электрошлаковой сварки рельсового и безрельсового типов. Краткая техническая характеристика и обозначение аппаратов для электрошлаковой сварки..	2	ПК.1.3; ПК1.4
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1 Самостоятельная работа 2. Конструктивные особенности основных узлов аппаратов для ЭШС - подготовка доклада к семинару.	2	
	Всего по теме:	4	
Тема 2.2. Оборудование для электронно-лучевой и лазерной сварки.	Содержание учебного материала		ОК 02, 03, 04; ПК.1.3; ПК1.4
	1 Общие сведения о назначении оборудования для электронно-лучевой сварки металлов, функциональная блок-схема, принцип действия. Краткая техническая характеристика и обозначение оборудования. Общие сведения о назначении оборудования для лазерной и ультразвуковой сварки. Устройство, принцип действия, функциональная блок-схема.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1 Самостоятельная работа 3. Оборудование для электронно – лучевой сварки - подготовка доклада к семинару.	2	
	2 Самостоятельная работа 4. Оборудование для лазерной сварки- подготовка доклада к семинару.	2	
	Всего по теме:	6	
Тема 2.3. Оборудование для плазменной и микроплазменной сварки.	Содержание учебного материала		ОК 03, 07; ПК.1.3
	1 Общие сведения о принципе действия оборудования для плазменной и микроплазменной сварки. Техническая характеристика и обозначение этих аппаратов.	2	
	Всего по теме:	2	
Тема 2.4. Оборудование для плазменной и кислородной резки.	Содержание учебного материала		ОК 02, 03 ПК.1.3; ПК1.4
	1 Основные сведения об оборудовании для плазменной и кислородной резки, его классификация. Устройство и работа аппаратов для резки. Краткая техническая характеристика и обозначение аппаратов.	2	
	Лабораторные занятия		
	1 Лабораторная работа №12. Выбор режима и проведение процесса резки стали ручной плазменной установкой.	2	
	2 Лабораторная работа №13. Выбор режима и проведение процесса резки	4	

	стали машинной кислородной резки.		
	Всего по теме:	8	
Тема 2.5. Организация рабочего места сварщика.	Содержание учебного материала		ОК 01, 07, 08; ПК1.4
	Практические занятия		
	1 Практическая работа №7. Проведение технического обслуживания сварочного оборудования	2	
	2 Практическая работа №8. Организация рабочего места сварщика под заданный технологический процесс.	2	
	Всего по теме:	4	
Тема 2.6. Общие сведения об основных узлах и электрических схемах машин контактной сварки конструкций.	Содержание учебного материала		ОК 01, 05; ПК.1.3
	1 Общие характеристики машин контактной сварки Классификация и назначение машин. Общие сведения об устройстве машин контактной сварки.	4	
	2 Силовая электрическая часть машин контактной сварки. Сварочные трансформаторы и переключатели ступеней. Системы охлаждения контактных машин.		
	Практические занятия		
	1 Практическая работа №9 : Расчет сварочного вторичного контура.	2	
	2 Практическая работа №10: Характеристика переключателей ступеней сварочного трансформатора.	2	
	Всего по теме:	8	
Тема 2.7. Аппаратура управления машинами контактной сварки.	Содержание учебного материала		ОК 01, 05; ПК.1.3
	1 Назначение и структура аппаратуры управления. Контакторы и регуляторы времени сварки. Прерыватели.	4	
	2 Приводы усилия сжатия контактных машин.		
	Всего по теме:	4	
Тема 2.8. Машины контактной точечной, рельефной и шовной сварки.	Содержание учебного материала		ОК 02,04, 05; ПК.1.3
	1 Типы и технологические характеристики универсальных машин контактной точечной, рельефной и шовной сварки.	2	
	Лабораторные занятия		
	1 Лабораторная работа №14. Машины точечной конденсаторной сварки.	2	
	2 Лабораторная работа №15. Машины точечной сварки универсальные.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся		
	1 Самостоятельная работа 5. Подготовка сообщения к уроку на тему: Машины контактной точечной, рельефной и шовной сварки.	6	
	Всего по теме:	12	
Тема 2.9. Машины контактной стыковой сварки	Содержание учебного материала		ОК 03; ПК.1.3
	1 Машины контактной стыковой сварки.	2	
	Всего по теме:	2	
Тема 2.10. Техническая эксплуатация машин, организация рабочего места, техника безопасности при контактной сварке	Содержание учебного материала		ОК 05, 07, 08; ПК.1.4
	1 Техническая эксплуатация машин контактной сварки. Методика выбора сварочного оборудования, приспособлений и инструмента для изготовления сварных конструкций с заданными свойствами. Организация рабочего места сварщика на контактных машинах.	2	
	Всего по теме:	2	
Раздел 3 Оборудование для технической подготовки производства сварных конструкций.		52	ОК 01, 02, 03, 08, 09; ПК 1.3, 1.4
Тема 3.1 Заготовительное оборудование.	Содержание учебного материала		ОК 01, 02, 09; ПК.1.3; ПК1.4
	1 Оборудование для раскроя листового и фасонного проката.	2	
	2 Оборудование для правки, гибки листового и фасонного проката.	2	
	3 Оборудование для обработки деталей под сварку.	2	
	Практические занятия		
	1 Практическая работа №1 1: Изучение устройства и принципа работы оборудования для раскроя проката.	2	
	2 Практическая работа №12: Изучение устройства и принципа работы оборудования для правки листового и фасонного проката.	2	
	3 Практическая работа №13: Изучение устройства и принципа работы оборудования для гибки листового и фасонного металла.	2	
	4 Практическая работа №14: Комплексная механизация заготовительное оборудования.	4	
	Всего по теме:	16	
Тема 3.2. Сборочное	Содержание учебного материала		ОК 01, 02,

оборудование.	1 Назначение и классификация сборочного оборудования. 2 Установка и закрепление деталей для сборки. Элементы сборочного оборудования.	2	09; ПК.1.3; ПК1.4
	Практические занятия		
	1 Практическая работа №15: Изучение устройства и принципа работы сборочного оборудования для листовых конструкций.	4	
	2 Практическая работа №16: Изучение устройства и принципа работы сборочного оборудования для балочных конструкций.	4	
	3 Практическая работа №17: Изучение устройства и принципа работы сборочного оборудования для решетчатых конструкций.	2	
	4 Практическая работа №18: Изучение устройства и принципа работы оборудования для сборки обечаек по продольному и кольцевому стыку.	4	
	Всего по теме:	16	
Тема 3.3 Механическое оборудование сварочного производства	Содержание учебного материала		ОК 01, 02, 09; ПК.1.3; ПК1.4
	Оборудование для установки и перемещения свариваемых изделий.	2	
	Оборудование для установки и перемещения сварочной аппаратуры.	2	
	Оборудование для перемещения сварщика, столы сварщика. Приспособления для защиты и формирования сварного шва.	2	
	Практические занятия		
	1. Практическая работа №19. Оборудование для установки и перемещения свариваемых изделий.	4	
	2. Практическая работа №20. Оборудование для установки и перемещения сварочной аппаратуры.	4	
	Всего по теме:	14	
Тема 3.4 Механизация и автоматизация сварочного производства.	Содержание учебного материала		ОК 03, 08; ПК.1.3
	1 Поточные, механизированные и автоматизированные линии сварочного производства. Промышленные роботы для сварки.	2	
	Практические занятия		
	1. Практическая работа №21. Разработка комплексного поста для изготовления заданной сварной конструкции.	4	
Всего по теме:	6		
Консультации		2	

<p>Самостоятельная работа в промежуточную аттестацию Проработка вопросов и типовых заданий для подготовки к экзамену согласно ФОС</p>	6	
<p>Промежуточная аттестация в форме экзамена</p>	4	
<p>Учебная практика Виды работ: Вводное занятие: охрана труда и пожарная безопасность в УПМ. Техническая подготовка производства сварных конструкций. Хранение и использование сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса. Выбор оборудования, приспособлений и инструмента для обеспечения производства сварных соединений с заданными эксплуатационными свойствами. Настройка оборудования на режимы сварки рабочего места электрогазосварщика. Применение различных методов, способов и приемов изготовления деталей под сборку и сварку: операций правки; гибочных работ; рубки металла; назначение и способы выполнения операций при резке металла: ножовкой, труборезом, ручными и механическими ножницами. Применение различных методов, способов и приемов сборки конструкций с заданными эксплуатационными свойствами. Виды сборочных приспособлений для фиксации деталей. Инструменты, приспособления и материалы, применяемые при разметке. Применение различных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с заданными эксплуатационными свойствами: Ручная дуговая сварка покрытыми электродами: - технология сборки и сварки встык в нижнем положении, вертикальном положении шва; - технология сборки и сварки в тавр в нижнем положении, вертикальном положении шва; - технология сборки и сварки внахлестку в нижнем положении, вертикальном положении шва; - технология сборки и сварки трубных соединений с поворотом на 180°; - технология сборки и сварки трубных соединений неповоротных стыков; - технология сборки и сварки чугуна; - технология сборки и сварки легированных сталей; Механизированная дуговая сварка в среде защитных активных газов: - технология сборки и сварки конструкций в среде углекислого газа. Дуговая сварка в среде инертных газов: - технология сборки и сварки конструкций в среде инертных газов, смесях газов сплошной и порошковой проволокой.</p>	270	<p>ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 ПК.1.1; ПК1.2; ПК.1.3; ПК1.4</p>

<p>Газовая сварка и резка металла:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технология газовой сварки швов в нижнем, вертикальном, горизонтальном положении шва; - технология газовой сварки трубных соединений - технология газовой сварки чугуна; - технология газовой сварки легированных сталей; - технология кислородной резки металла. <p>Контактная сварка:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технология сварки на точечных машинах. 		
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Применение различных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами; - техническая подготовка производства сварных конструкций; - выбор оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами; - организация рабочего места сварщика; выбор рационального способа сборки и сварки конструкции, оптимальной технологии соединения или обработки конкретной конструкции или материала; - использование типовых методик выбора параметров сварочных технологических процессов; - установление режима сварки; расчет нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции. 	108	ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 ПК.1.1; ПК.1.2; ПК.1.3; ПК1.4
<p>Промежуточная аттестация в форме экзамена по модулю</p>	4	
<p>Всего:</p>	1045	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация рабочей программы профессионального модуля осуществляется в следующих специальных помещениях: «Технологии электрической сварки плавлением».

Оборудование кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска маркерная белая для письма;
- посадочные места: 32 рабочих места (16 парт).

Наглядный материал:

- тематические плакаты в ЭВ.

Технические средства обучения:

- Компьютер;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения

Помещение для самостоятельной работы.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории для проведения лабораторных работ: машины газовой резки - стационарная АСШ-70 и переносные «Спутник» и «Микрон», машина контактной сварки ТКМ-7, машина стыковой сварки МСХС-53, сварочные автоматы АДФ-1000 и АДГ-500, подвесная головка А-874, полуавтомат ПДГ-305, источники питания ВДУ-504, ВДУ-1200, ТДФЖ-1002, ПСГ-500, трансформатор: ТДМ-303; испытательные стенды, макеты оборудования, газосварочная и резательная аппаратура.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- слесарный участок на 15 рабочих мест, оснащённый слесарными верстаками, сверлильными станками, вальцовочным станком, учебными плакатами, стендами;
- сварочный участок, оборудованный комплектом заготовительного, сборочного, сварочного оборудования, стендами для испытания сварных соединений.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: заготовительное оборудование: ножницы гильотинные, пресс-ножницы, абразивно-отрезной станок, машина листогибочная с программным управлением, прессы гидравлические 20т и 40т; сварочное оборудование: 8 постов ручной дуговой сварки, комплект газовой сварки и резки, 4 поста механизированной сварки в защитных газах, инверторные сварочные аппараты, сварочные трансформаторы марки ТДМ, машина контактной сварки МТ-1928, установка аргодуговой сварки УДГУ 251, Tig 203 AC/ DC Pulse, установка плазменной резки ПРОФИ CUT, сварочный полуавтомат Miq C200i, сварочный полуавтомат КЕМРАСТ323R, источник питания MASTERTIG MLS2300 AS/DS «Kempri».

3.2 Информационное обеспечение

Перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов:

Основная литература:

1. Технология сварочных работ: теория и технология контактной сварки : учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. Ф. Катаев, В. С. Милютин, М. Г. Ближник. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10927-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456880> .

2. Козловский С.Н. Сварочные технологии: учеб. пособие для СПО/ С.Н. Козловский – 2-е изд. Стер – Санкт – Петербург: Лань, 2022 – 416 с.: ил. ISBN: 9785811467068 / 5811467060

3. Лупачев В.Г. Механизация и автоматизация сварочного производства: учеб. пособие/ В.Г. Лупачев. – Минск: РИПО.2021 – 346 с.: ил. ISBN 978-985-7253-62-3 Текст : электронный // ЭБС znanium.com [сайт]. — URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=390821>

4. Овчинников, В. В. Источники питания для сварки : учебник / В. В. Овчинников. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. - 244 с. - ISBN 978-5-9729-2437-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2226257>

5. Овчинников, В. В. Источники питания для сварки : учебник / В. В. Овчинников. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. - 244 с. - ISBN 978-5-9729-2437-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2226257>

Дополнительная литература:

1 Сварочные процессы и оборудование : учебное пособие / В. А. Ленивкин, Д. В. Киселев, В. А. Софьяников [и др.] ; под ред. В. А. Ленивкина. - Москва : Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 308 с. - ISBN 978-5-9729-0401-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168559>

2 Фетисов Г. П. Сварка и пайка в авиационной промышленности: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 229 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05769-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454064>

Справочная литература:

1 Сварка. Резка. Контроль.: Справочник в 2 томах/ - М.: Машиностроение, 2004, Т.1/ Н.П. Алешин, Г.Г. Чернышов, Э.А. Гладков и др. - 624 с.

2 Сварка. Резка. Контроль.: Справочник в 2 томах/ - М.: Машиностроение, 2004, Т.2/ Н.П. Алешин, Г.Г. Чернышов, А.И. Акулов и др. - 480 с.

3 Справочник специалиста сварочного производства в 2 томах - М.: Бюро промышленного маркетинга, 2008 - Т. 1. - 3-е изд.. - 473 с.

4 Справочник специалиста сварочного производства в 2 томах - М.: Бюро промышленного маркетинга, 2008 - Т. 2. - 3-е изд.. - 346 с.

5 Сварочные материалы для дуговой сварки: Справочное пособие в 2 х томах/ Т. 1: Защитные газы и сварочные флюсы / Б. П. Конищев, С. А. Курланов, Н. Н. Потапов и др.; Под общ. ред.. Н. Н. Потапова , . - М. : Машиностроение, 1989. - 544 с.:

6 Сварка в машиностроении: Справочник. В 4-х т. /Редкол.: Г.А. Николаев (пред.) и др.-М. Машиностроение, 1978.-т.1/Под. ред. Н.А. Ольшанского 1978. 504с.

7 Сварка в машиностроении: Справочник. В 4-х т. /Редкол.: Г.А. Николаев (пред.) и др.- М.: Машиностроение, 1978.- т.2/Под. ред. А.И. Акулова.-1978.-462с.

8 Сварка в машиностроении: Справочник. В 4-х т. /Редкол.: Г.А. Николаев (пред.) и др.-М. Машиностроение, 1979.-т.3/Под. ред. В.А.Винокурова.-1979.-567с.

9 Сварка в машиностроении: Справочник. В 4-х т. /Редкол.: Г.А. Николаев (пред.) и др.- М. Машиностроение, 1979.-т.4/Под. ред. Ю.Н. Зорина.-1979.-512с.

Периодические издания:

Журнал: «Сварочное производство».

Журнал: «Сварка в Сибири».

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения данного раздела профессионального модуля предусматривает следующие формы, методы и критерии оценки:

Контроль и оценка результатов освоения данного раздела профессионального модуля предусматривает следующие контрольно-оценочные средства:

Код и наименование профессиональных и общих компетенций	Контрольно-оценочные средства
Раздел модуля МДК 01.01 Технология сварочных работ	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> - практические работы 1-21; - лабораторные работы 1-18; - типовые экзаменационные задания для промежуточной аттестации по МДК01.01; - экзаменационные тесты по междисциплинарному курсу; - экзаменационное задание по профессиональному модулю;
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - практические работы 1-21; - лабораторные работы 1-18; - типовые экзаменационные задания для промежуточной аттестации по МДК01.01; - экзаменационные тесты по междисциплинарному курсу; - экзаменационное задание по профессиональному модулю;
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> - практические работы 1-21; - лабораторные работы 1-18; - типовые экзаменационные задания для промежуточной аттестации по МДК01.01; - экзаменационные тесты по междисциплинарному курсу; - экзаменационное задание по профессиональному модулю;
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	<ul style="list-style-type: none"> - практические работы 1-21; - лабораторные работы 1-18; - типовые экзаменационные задания для промежуточной аттестации по МДК01.01; - экзаменационные тесты по междисциплинарному курсу; - экзаменационное задание по профессиональному модулю;
ОК 05 Осуществлять устную	<ul style="list-style-type: none"> - практические работы 1-21;

<p>и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - лабораторные работы 1-18; - типовые экзаменационные задания для промежуточной аттестации по МДК01.01; - экзаменационные тесты по междисциплинарному курсу; - экзаменационное задание по профессиональному модулю;
<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<ul style="list-style-type: none"> - практические работы 1-21; - лабораторные работы 1-18; - типовые экзаменационные задания для промежуточной аттестации по МДК01.01; - экзаменационные тесты по междисциплинарному курсу; - экзаменационное задание по профессиональному модулю;
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - практические работы 1-21; - лабораторные работы 1-18; - типовые экзаменационные задания для промежуточной аттестации по МДК01.01; - экзаменационные тесты по междисциплинарному курсу; - экзаменационное задание по профессиональному модулю;
<p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - практические работы 1-21; - лабораторные работы 1-18; - типовые экзаменационные задания для промежуточной аттестации по МДК01.01; - экзаменационные тесты по междисциплинарному курсу; - экзаменационное задание по профессиональному модулю; - практические работы 1-21; - лабораторные работы 1-18; - типовые экзаменационные задания для промежуточной аттестации по МДК01.01; - экзаменационные тесты по междисциплинарному курсу; - экзаменационное задание по профессиональному модулю;
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - практические работы 1-21; - лабораторные работы 1-18; - типовые экзаменационные задания для промежуточной аттестации по МДК01.01; - экзаменационные тесты по междисциплинарному курсу;

	- экзаменационное задание по профессиональному модулю;
ПК 1.1 Выбирать методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с учетом условий производства.	- практические работы 1-21; - лабораторные работы 1-18; - самостоятельная работа 1-21; - тестовые задания №1-16 для текущего контроля по МДК01.01; - экзаменационные задания для промежуточной аттестации по МДК01.01; - экзаменационные тесты по междисциплинарному курсу; - экзаменационное задание по профессиональному модулю;
ПК 1.2 Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.	- практические работы 1-21; - лабораторные работы 1-18; - самостоятельная работа 1-21; - тестовые задания №1-16 для текущего контроля по МДК01.01; - экзаменационные задания для промежуточной аттестации по МДК01.01; - экзаменационные тесты по междисциплинарному курсу; - экзаменационное задание по профессиональному модулю;
ПК 1.4 Обеспечивать необходимые условия хранения и использования основных и сварочных материалов, исправное состояние сварочного оборудования, оснастки и инструмента.	- практические работы 1-21; - лабораторные работы 1-18; - самостоятельная работа 1-21; - тестовые задания №1-16 для текущего контроля по МДК01.01; - экзаменационные задания для промежуточной аттестации по МДК01.01; - экзаменационные тесты по междисциплинарному курсу; - экзаменационное задание по профессиональному модулю;
Раздел модуля МДК 01.02 Основное оборудование для производства сварных конструкций	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	- практические работы 4, 6-21; - лабораторные работы 4-6, 10-11; - типовые экзаменационные задания для промежуточной аттестации по МДК01.02; - экзаменационные тесты по междисциплинарному курсу; - экзаменационное задание по профессиональному модулю;
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач	- практические работы 2, 4-6, 11-21; - лабораторные работы 4-15; - самостоятельная работа 1-5; - экзаменационные задания для промежуточной аттестации по МДК01.02; - экзаменационные тесты по междисциплинарному курсу;

профессиональной деятельности.	курсу; - экзаменационное задание по профессиональному модулю;
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- практические работы 4, 6, 21; - лабораторные работы 4, 5, 6, 10- 13; - самостоятельная работа 2-4; - экзаменационные задания для промежуточной аттестации по МДК01.02; - экзаменационные тесты по междисциплинарному курсу;
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- практические работы 5-6; - лабораторные работы 7-11, 14-15; - самостоятельная работа 1-5; - экзаменационные задания для промежуточной аттестации по МДК01.02; - экзаменационные тесты по междисциплинарному курсу; - экзаменационное задание по профессиональному модулю;
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- практические работы 1-6, 9, 10; - лабораторные работы 1-11, 14-15; - самостоятельная работа 5; - экзаменационные задания для промежуточной аттестации по МДК01.02; - экзаменационные тесты по междисциплинарному курсу; - экзаменационное задание по профессиональному модулю;
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- практические работы 1, 4-6; - лабораторные работы 1-6, 10-11; - самостоятельная работа 1; - экзаменационные задания для промежуточной аттестации по МДК01.02; - экзаменационные тесты по междисциплинарному курсу; - экзаменационное задание по профессиональному модулю;
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого	- практические работы 6-8; - лабораторные работы 10-11; - самостоятельная работа 1; - экзаменационные задания для промежуточной аттестации по МДК01.02; - экзаменационные тесты по междисциплинарному

производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	курсу; - экзаменационное задание по профессиональному модулю;
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- практические работы 5-8, 21; - лабораторные работы 7- 11; - экзаменационные задания для промежуточной аттестации по МДК01.02; - экзаменационные тесты по междисциплинарному курсу;
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- практические работы 5, 6, 11-27; - лабораторные работы 7-11; - самостоятельная работа 1; - экзаменационные задания для промежуточной аттестации по МДК01.02; - экзаменационные тесты по междисциплинарному курсу; - экзаменационное задание по профессиональному модулю;
ПК 1.3 Выбирать основные и сварочные материалы, оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами	- практические работы 1-24; - лабораторные работы 1-6, 9-15; - самостоятельная работа 1-5; - тестовые задания №1,3,4, 5, 6 для текущего контроля по МДК01.02; - экзаменационные задания для промежуточной аттестации по МДК01.02; - экзаменационные тесты по междисциплинарному курсу; - экзаменационное задание по профессиональному модулю;
ПК 1.4 Обеспечивать необходимые условия хранения и использования основных и сварочных материалов, исправное состояние сварочного оборудования, оснастки и инструмента.	- практические работы 7-8, 11-21; - лабораторные работы 12-13; - самостоятельная работа 2-4; - тестовые задания №4, 5, 6 для текущего контроля по МДК01.02; - экзаменационные задания для промежуточной аттестации по МДК01.02; - экзаменационные тесты по междисциплинарному курсу; - экзаменационное задание по профессиональному модулю;
УП.01.01 Учебная практика	
ПК1.1-ПК 1.4 ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09	- отчёт по производственной практике; - дневник производственной практики; - характеристика; - аттестационный лист; - экзаменационное задание по профессиональному модулю.

ПП.01.01 Практика производственная (по профилю специальности)	
ПК1.1-ПК 1.4 ОК01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09	<ul style="list-style-type: none"> - отчёт по производственной практике; - дневник производственной практики; - характеристика; - аттестационный лист; - экзаменационное задание по профессиональному модулю.

Комплексная оценка освоения профессионального модуля ПМ.01 по виду деятельности «Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций» осуществляется в форме экзамена по модулю