

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«АЧИНСКИЙ ТЕХНИКУМ НЕФТИ И ГАЗА ИМ. Е.А. ДЕМЬЯНЕНКО»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Междисциплинарного курса МДК 01.01 Технология сварочных работ

Профессионального модуля ПМ01. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций

код, специальности/профессии 22.02.06 Сварочное производство

РАССМОТРЕНО

предметно-цикловой комиссией
сварочного производства

Протокол № ____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель предметно-цикловой
комиссии _____ Н.Н.Бондарчук

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по учебно-производственной работе

Н.А.Константинова

« ____ » _____ 20 ____ г.

СОГЛАСОВАНО

.Заместитель директора

по учебно-методической работе

_____ О.В.Степанова

« ____ » _____ 20 ____ г.

Рабочая программа междисциплинарного курса разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по программе подготовки 22.02.06 Сварочное производство укрупненной группы профессий 22.00.00 Технология материалов.

Организация-разработчик: краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение "Ачинский техникум нефти и газа им.Е.А.Демьяненко".

Разработчик: Бондарчук Наталья Николаевна, преподаватель высшей категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	33
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	35

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

МДК 01.01 Технология сварочных работ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа междисциплинарного курса разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности профессионального образования 22.02.06 Сварочное производство укрупненной группы профессий 22.00.00 Технология материалов, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Технология сварочных работ и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Выбирать оптимальный вариант технологии соединения или обработки применительно к конкретной конструкции или материалу.

ПК 1.2. Оценивать технологичность свариваемых конструкций, технологические свойства основных и вспомогательных материалов.

Рабочая программа междисциплинарного курса может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (по программам повышения квалификации и переподготовки) программ повышения квалификации и переподготовки) и

1.2 Место междисциплинарного курса в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Междисциплинарный курс входит в состав профессионального модуля ПМ01 «Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций».

1.3 Цели и задачи междисциплинарного курса - требования к результатам освоения:

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

Код	образовательный результат
Иметь практический опыт:	
ПО1	применения различных методов, способов и приёмов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами;
ПО2	технической подготовки производства сварных конструкций;
Уметь:	
У 1	организовать рабочее место сварщика;
У 2	выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала;
У3	использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов;
У 4	читать рабочие чертежи сварных конструкций;
Знать	
З 1	виды сварочных участков;
З 2	технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку;
З 3	основы технологии сварки и производства сварных конструкций;
З4	методику расчётов режимов ручных и механизированных способов сварки;

3 5	основные технологические приёмы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов;
3 6	технологии изготовления сварных конструкций различного класса;
37	технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды
Формируемые профессиональные компетенции	
ПК 1.1	Выбирать оптимальный вариант технологии соединения или обработки применительно к конкретной конструкции или материалу.
ПК 1.2	Оценивать технологичность свариваемых конструкций, технологические свойства основных и вспомогательных материалов.

1.4. Использование часов вариативной части ОПОП

На данную дисциплину вариативной части не предусмотрено.

1.5. Количество часов на освоение программы междисциплинарного курса:

всего –450 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося –303 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 202 часов;

самостоятельной работы обучающегося –101 часов;

учебной практики – 108 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Результатом освоения программы междисциплинарного курса является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: подготовительно-сварочные работы, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выбирать оптимальный вариант технологии соединения или обработки применительно к конкретной конструкции или материалу.
ПК 1.2	Оценивать технологичность свариваемых конструкций, технологические свойства основных и вспомогательных материалов.
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих

	ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности ;

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

3.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	в т.ч. по курсам, семестрам	
		Курс II Семестр3	Курс II Семестр4
Максимальная учебная нагрузка (всего)	303		
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	202	120	82
в том числе:			
лабораторные работы			
практические занятия	48	18	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	101	60	41
в том числе:			
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).			
Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			
Итоговая аттестация в форме		Контроль ная работа	Комплексный дифференциро

			ванный зачет
--	--	--	--------------

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МДК 01.01 Технология сварочных работ

№ занятия	Наименование разделов и тем	Наименование разделов и тем, содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов		Образовательный результат	Форма организации занятий	Обеспечение средствами обучения
			аудит	сам. раб.			
1	2	3	4	5	6	7	8
	Раздел 1.	Выбор технологии сварки и резки металлов					
	МДК 01.01.	Технология сварочных работ	202	101			
	Тема 1.1.	Теория сварочных процессов	74	36			
1.		Физические основы сварки металлов	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Л [3] с.80
2.		Основная сварочная терминология.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Электронный ресурс к учебнику
3.		Основные трудности, препятствующие получению межатомных связей при сварке. Пути преодоления этих трудностей.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Раздаточный материал
4.		Классификация способов сварки.	2		ПО1,ПО2	Урок	Плакат

					У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8		
5.		Особенности образования сварных соединений при точечной и шовной контактной сварке.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Образцы сварных соединений
6.		Образование сварных соединений при холодной, стыковой контактной сварке, при сварке плавлением	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Образцы сварных соединений
7.		Трудности образования сварных соединений при сварке разнородных металлов.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Презентация к уроку
8.		Электрическая сварочная дуга	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Технические средства обучения «Малоамперный сварочный тренажер»

9.		Отличительные свойства дугового разряда.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Методическ ие рекомендаци и
10.		Физические процессы (эмиссия, ионизация), обеспечивающие протекание тока в межэлектродном промежутке.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Презентация к уроку
11.		Способы возбуждения сварочной дуги.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Образцы сварных соединений. Малоамперн ый сварочный тренажер
12.		Основные параметры сварочной дуги, ее статистическая характеристика.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Технические средства обучения «Малоампер ный сварочный тренажер»
13.		Физические процессы и энергетические преобразования в различных зонах сварочной дуги.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2	Урок	Презентация к уроку

					ОК 2 - 6, 8		
14.		Перенос металла с электрода в сварочную ванну	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Видео ресурс Интернет
15.		Способы создания управляемого переноса металла.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Презентация к уроку
16.		Тепловые процессы при сварке	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Методическ ие рекомендаци и
17.		Расчеты нагрева металла дугой.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Раздаточный материал
18.		Нагрев и плавление электродного металла при сварке.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37	Урок	

					ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8		
19.		Плавление основного металла сварочной дугой	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Раздаточный материал
20.		Термический цикл основного металла при сварке.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Презентация к уроку
21.		Плавление металла при контактной сварке.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Л[2] с47
22.		Металлургические процессы при сварке	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Л[2] с49
23.		Газовая фаза в зоне сварки плавлением.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35,	Урок	Презентация к уроку

					36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8		
24.		Шлаковая фаза при сварке плавлением.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Л [3] с.86
25.		Окисление и раскисление металла при сварке.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Л[2] с 50
26.		Легирование металла при сварке плавлением.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Л[2] с48
27.		Рафинирование металла при сварке.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Л[2] с51
28.		Понятие свариваемости.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4	Урок	Презентация к уроку

					31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8		
29.		Физическая (принципиальная) и технологическая свариваемость.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Л[2] с71
30.		Способы оценки технологической свариваемости.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Л[2] с73
31.		Практическое занятие 1 Расчеты нагрева металла дугой	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Практич еское занятие	Образцы сварных соединений
32.		Практическое занятие 2 Расчет параметров нагрева и плавления электродного металла при сварке	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Практич еское занятие	Методическ ие рекомендаци и

33.		Практическое занятие 3 Расчет параметров плавления основного металла сварочной дугой	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Практич еское занятие	Методическ ие рекомендаци и
34.		Практическое занятие 4 Ручная дуговая сварка плавящимся электродом	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Практич еское занятие	Методическ ие рекомендаци и
35.		Практическое занятие 5 Определение основных параметров и исследование режимов плазменной сварки	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Практич еское занятие	Методическ ие рекомендаци и
36.		Практическое занятие 6 Расчет газовой фазы в зоне сварки плавлением	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Практич еское занятие	Методическ ие рекомендаци и
37. ((74)		Практическое занятие 7 Расчет шлаковой фазы при сварке плавлением	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2	Практич еское занятие	Методическ ие рекомендаци и

					ОК 2 - 6, 8		
		Самостоятельная работа обучающихся: 1.Подготовка дополнительной информации о видах сварки. 2.Преимущество и недостатки сварных соединений. 3.Составление конспекта		37			
	Тема 1.2.	Технология сварки плавлением	78	36			
38 76		Технология электрической сварки плавлением низкоуглеродистых соединений.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Раздаточный материал
39		Сварные соединения и швы.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Образцы сварных соединений
40		Практическое занятие 8 Определение влияния параметров режима сварки на геометрические параметры шва.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Практическое занятие	Методические рекомендации
41		Технология ручной дуговой сварки плавящимися электродами.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2	Урок	Л[2] с143

					ОК 2 - 6, 8		
42		Сварка в нижнем положении	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Образцы сварных соединений
43		Сварка в вертикальном положении	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Образцы сварных соединений
44		Сварка в потолочном положении	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Образцы сварных соединений
45		Способы заполнения сварных швов по длине и сечению	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Образцы сварных соединений
46		Технология сварки под флюсом.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37	Урок	Раздаточный материал

					ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8		
47		Материалы для сварки. Режим сварки. Техника сварки. Преимущество и недостатки.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Л[2] с154
48		Деформации и напряжения при сварке под флюсом.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Л[2] с63
49		Практическое занятие 9 Расчет параметров режима сварки под слоем флюса однoproходных стыковых швов.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Практич еское занятие	Методическ ие рекомендаци и
50		Технология электрошлаковой сварки.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Раздаточный материал
51		Материалы для сварки. Режим сварки. Техника сварки. Преимущество и недостатки. Деформации и напряжения при электрошлаковой сварке	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35,	Урок	Презентация к уроку

					36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8		
52		Технология сварки в защитных газах.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Образцы сварных соединений
53		Материалы для сварки. Режим сварки. Техника сварки. Преимущество и недостатки.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Презентация к уроку
54		Деформации и напряжения при сварке в защитных газах.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Раздаточный материал
55		Технология электрической сварки плавлением легированных сталей.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Образцы сварных соединений
56		Технология сварки низколегированных сталей.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4	Урок	Образцы

					31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8		сварных соединений
57		Технология сварки среднелегированных сталей.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Образцы сварных соединений
58		Технология сварки высоколегированных сталей.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Образцы сварных соединений
59		Технология сварки разнородных и двухслойных сталей. Наплавка твердых сплавов.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Образцы сварных соединений
60		Материалы для наплавки. Техника наплавки	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Образцы сварных соединений

61 ВТОРОЕ полугод ие		Сварка чугуна. Материалы для сварки чугуна. Технология сварки.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Образцы сварных соединений
62		Сварка цветных металлов и сплавов. Сварка алюминия и его сплавов.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Образцы сварных соединений
63		Сварка титана и его сплавов. Сварка меди, никеля и их сплавов.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Образцы сварных соединений
64		Сварка магниевых сплавов.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Образцы сварных соединений
65		Практическое занятие 10 Расчет параметров режима сварки под слоем флюса угловых швов.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2	Практич еское занятие	Методическ ие рекомендаци и

					ОК 2 - 6, 8		
66		Практическое занятие 11 Исследование горения дуги и формирование металлического шва при сварке в среде углеродистого газа.	2		ПО1, ПО2 У1, У2, У3, У4 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Практич еское занятие	Методическ ие рекомендаци и
67		Практическое занятие 12 Исследование горения дуги и формирование металлического шва при ручной аргонодуговой сварке.	2		ПО1, ПО2 У1, У2, У3, У4 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Практич еское занятие	Методическ ие рекомендаци и
68		Практическое занятие 13 Определение ферритной фазы в металле шва при сварке сталей аустенитного класса расчетным путем.	2		ПО1, ПО2 У1, У2, У3, У4 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Практич еское занятие	Методическ ие рекомендаци и
69		Практическое занятие 14 Расчет параметров процесса сварки цветных металлов.	2		ПО1, ПО2 У1, У2, У3, У4 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Практич еское занятие	Методическ ие рекомендаци и
70		Практическое занятие 15 Автоматическая сварка под слоем флюса	2		ПО1, ПО2 У1, У2, У3, У4 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37	Практич еское занятие	Методическ ие рекомендаци и

					ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8		
71		Практическая работа 16 Сварка цветных металлов в среде защитного газа	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Практич еское занятие	Методическ ие рекомендаци и
		Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		37			
	Тема 1.3.	Технология контактной сварки	42	21			
72		Основы контактной сварки.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Раздаточный материал
73		Сущность контактной сварки.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4	Урок	Презентация к уроку

					31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8		
74		Основные виды контактной сварки и их применение.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Раздаточный материал
75		Подготовка элементов к сварке.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	
76		Технология контактной сварки. Стыковая сварка. Точечная сварка	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Презентация к уроку
77		Рельефная сварка.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	

78		Пакетная контактная сварка. Шовная сварка.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Раздаточный материал
79		Сварка строительных конструкций.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Презентация к уроку
80		Дефекты и контроль качества контактной сварки.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Раздаточный материал
81		Контактная сварка различных сталей и сплавов	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	
82		Контактная сварка углеродистых сталей.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2	Урок	

					ОК 2 - 6, 8		
83		Контактная сварка низколегированных сталей.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Презентация к уроку
84		Контактная сварка легированных сталей и титановых сплавов Контактная сварка алюминиевых сплавов. .	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Раздаточный материал
85		Контактная сварка магниевых и медных сплавов. Контактная сварка тугоплавких сталей.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	
86		Практическая работа17 Расчет параметров стыковой контактной сварки.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Практич еское занятие	Методическ ие рекомендаци и
87		Практическое занятие 18 Расчет параметров пакетной контактной сварки.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37	Практич еское занятие	Методическ ие рекомендаци и

					ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8		
88		Практическое занятие 19 Расчет параметров шовной контактной сварки.	2		ПО1, ПО2 У1, У2, У3, У4 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Практич еское занятие	Методическ ие рекомендаци и
		Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		21			
	Тема 1.4.	Газопламенная обработка металлов	42	21			
89		Основы газопламенной обработки металлов.	2		ПО1, ПО2 У1, У2, У3, У4 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Раздаточный материал
90		Классификация процессов газопламенной обработки.	2		ПО1, ПО2 У1, У2, У3, У4 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37	Урок	

					ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8		
91		Горючие газы для газопламенной обработки. Жидкости для газопламенной обработки.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Презентация к уроку
92		Металлургические и тепловые процессы газовой сварки пламенем. Газопламенные обработки, технологии.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Раздаточный материал
93		Сварка конструкционных сталей и сплавов. Сварка легированных сталей и сплавов.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Технические средства обучения «Малоампер ный сварочный тренажер»
94		Наплавка конструкционных углеродистых сталей и сплавов. Наплавка легированных сталей и сплавов.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Технические средства обучения «Малоампер ный сварочный тренажер»
95		Сварка цветных металлов и сплавов. Наплавка цветных металлов и сплавов. Кислородная резка металлов.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35,	Урок	Технические средства обучения

					36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8		«Малоампер ный сварочный тренажер»
96		Газопламенная пайка Процессы пламенной обработки поверхности изделий.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Урок	Раздаточный материал
97		Практическое занятие 20 Расчет технологических и термических параметров горючих газов и их смесей.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Практич еское занятие	Технические средства обучения «Малоампер ный сварочный тренажер»
98		Практическое занятие 21 Расчет параметров газовой сварки углеродистых сталей.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Практич еское занятие	Методическ ие рекомендаци и
99		Практическое занятие 22 Расчет параметров наплавки валиков.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Практич еское занятие	Методическ ие рекомендаци и
100		Практическое занятие 23 Расчет параметров газовой сварки легированных сталей.	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4	Практич	Методическ ие

					31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	еское занятие	рекомендаци и
101		Практическое занятие 24 Расчет параметров газовой сварки цветных металлов	2		ПО1,ПО2 У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35, 36,37 ПК 1.1; ПК1.2 ОК 2 - 6, 8	Практич еское занятие	Методическ ие рекомендаци и
	Самостоятельн ая работа	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		21			
	Учебная практика	Виды работ	108				
		Всего	380	101			

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА:

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы междисциплинарного курса предполагает наличие учебных кабинетов «Технологии электрической сварки плавлением»; сварочной мастерской и сварочный полигон, компьютеризированный малоамперный дуговой тренажер сварщика МДТС-05.

Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест кабинетов «Технологии электрической сварки плавлением»:

комплект учебно-методической документации;

- наглядные пособия (плакаты и фолы по технологии сварочных процессов);
- технологическое сварочное оборудование.

Для обеспечения освоения дисциплины используются стандартные пакеты программ: текстовый процессор Word, электронные таблицы Excel.

Для наглядной демонстрации графиков, таблиц и других изображений применяется мультимедийный проектор и пакеты стандартных программ Access и PowerPoint. Студенты могут пользоваться сборниками ГОСТ, нормами расчетов на прочность и другими руководящими материалами. Дисциплина обеспечивается стендами фотографий, моделями сварных узлов, макетами, плакатами, чертежами конструкций. Практические и лабораторные работы выполняются в учебной сварочной мастерской учебного заведения, на тренажерах сварочного полигона.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Лупачев В. Г. Общая технология сварочного производства: учебное пособие/В. Г.Лупачев. - 2-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 288 с.
2. Быковский О. Г. Сварка и резка цветных металлов: учебное пособие/О. Г.Быковский. - М.: ИНФРА-М, 2018. -336 с.
3. Овчинников В.В. Современные материалы для сварных конструкций: учеб. пособие/ В. В. Овчинников, М. А. Гуреева. – М.: Академия, 2018. – 304 с.

Дополнительная литература

1. Дедюх Р.И. Технология сварочных работ: сварка плавлением : учеб.пособие для СПО -М.: Издательство Юрайт, 2017.-169с.-Профессиональное образование
2. Черепяхин А.А. Технология сварочных работ : учебник для СПО -М.: Издательство Юрайт, 2017.-273с.- Серия : Профессиональное образование
3. Черепяхин А.А. Технология конструкционных материалов. Сварочное производство : учебник для академического бакалавриата -М.: Издательство Юрайт, 2017.-273с.- Серия : Бакалавр. Академический курс. Модуль.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.	выбор оптимальной технологии соединения или обработки применительно к конкретной конструкции или материалу; оценка технологичности свариваемых конструкций, технологических свойств основных и вспомогательных материалов; выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала; правильно определять область применения различных сварочных и смежных технологий для соединения и обработки металлов; знать и применять основы технологии соединения и обработки металлов различными методами сварки и смежными процессами.	Текущий контроль в форме: защиты лабораторных и практических занятий; контрольных работ по темам МДК; тренинга; моделирования ситуаций. Промежуточная аттестация в форме: зачета по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля. Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике.
Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.	знать принципы работы и технологические возможности современного оборудования для сварки и смежных процессов; обеспечивать экономичное изготовление конструкции при соблюдении эксплуатационных качеств; рассчитывать нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или	

	конструкции; производить выбор вида и параметров режимов обработки материалов или конструкций с учетом применяемой технологии.	
--	--	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у студентов 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
Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Обоснованность выбора и использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	Качество решений использования современных средств поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	
Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Оценка эффективности Взаимодействия и работы в коллективе и команде;	
Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	Демонстрация осуществления устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	
Работать в коллективе	Демонстрация проявления гражданско-	

и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	патриотическую позицию, демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Оценка эффективности использования средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	