

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Астраханское специальное учебно-воспитательное учреждение закрытого типа»
(Астраханское СУВУ)**



УТВЕРЖДАЮ

Директор

П.Н. Смолко

2026 г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
программа профессиональной подготовки по профессии**

Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом

Квалификация - сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом 2 разряда

Астрахань

2026

1. Характеристика программы.

1.1. Цель реализации программы

Приобретение профессиональных компетенций, необходимых для новой квалификации по профессии «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» и эффективного выполнения соответствующих трудовых функций, без изменения уровня образования.

Наименование присваиваемой профессии - «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом».

Квалификация - Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом 2 разряда.

Программа разработана на основании:

- приказа Министерства просвещения России от 14.07.2023 № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;

- приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

- Профессиональный стандарт Сварщик, утвержден приказом Минтруда РФ от 28.11.2013 № 701н;

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 29.01.2016 № 50;

- методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, утвержденные Министром образования и науки Российской Федерации от 22.01.2015 № ДЛ-1/05вн.

После освоения программы обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

1.2. Планируемые результаты обучения

Практические навыки.	
1	Проверка оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом (РД)
2	Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РД
3	Проверка наличия заземления сварочного поста РД
4	Подготовка и проверка сварочных материалов для РД
5	Настройка оборудования РД для выполнения сварки
6	Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла
7	Выполнение РД простых деталей неответственных конструкций
8	Выполнение дуговой резки простых деталей
9	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
Умения	
1	Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД
2	Настраивать сварочное оборудование для РД

3	Выбирать пространственное положение сварного шва для РД
4	Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
5	Владеть техникой РД простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Владеть техникой дуговой резки металла
6	Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
7	Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции
Знания	
1	Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РД, и обозначение их на чертежах
2	Основные группы и марки материалов, свариваемых РД
3	Сварочные (наплавочные) материалы для РД
4	Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения
5	Техника и технология РД простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Дуговая резка простых деталей
6	Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла
7	Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях
8	Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления

1.3. Категория обучающихся – обучающиеся ФГБПОУ «Астраханское СУВУ» различного возраста, ранее не имевшие профессии рабочего, должности служащего.

1.4. Форма обучения: очная

1.5. Режим занятий, срок освоения программы.

- Режим аудиторных занятий: 4 часа в день (продолжительность одного занятия составляет 40 минут) при пятидневной учебной неделе.

- Срок освоения программы: 10 месяцев (1176 часов, из них: 362 часа – учебные дисциплины; 724 – учебная практика, 90 – производственная практика).

Консультации на учебную группу до 10 часов в год (график консультаций утверждается ежегодно).

2. Содержание программы.

2.1. Учебный план

Учебный (тематический) план и распределение часов (трудоемкость) по темам и видам работ.

№п/п	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	В том числе:		Форма промежуточ. аттестации
			Теор. занят.	Лаборат., практ. занят.,	
1	2	3	4	5	7
1.	Учебные дисциплины	362	259	103	
1.1	Основы инженерной графики	29	9	20	Зачет
1.2	Основы электротехники	29	22	7	Зачет
1.3	Основы материаловедения	29	26	3	Зачет
1.4	Допуски и технические измерения	29	20	9	Зачет
1.5	Подготовка металла к сварке	17	7	10	Зачет
1.6	Технологические приёмы сборки изделий под сварку	17	10	7	Зачет
1.7	Оборудование, техника и технология электросварки	37	17	20	Зачет
1.8	Технология электродуговой сварки и резки металла	39	39	-	Зачет
1.9	Технология производства сварных конструкций	40	40	-	Зачет
1.10	Наплавка дефектов под механическую обработку и пробное давление	40	17	23	Зачет
1.11	Технология дуговой наплавки деталей	29	25	4	Зачет
1.12	Дефекты и способы испытания сварных швов	27	27	-	Зачет
2.1	Учебная практика	724	-	724	Зачет
2.2	Производственная практика	90	-	90	Зачет
Всего часов по программе:		<u>1176</u>	<u>259</u>	<u>917</u>	
Квалификационный экзамен					

2.2. Календарный учебный график

Примерный календарный учебный график по основной программе профессионального обучения по профессии Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом (приложение – 1).

Календарный учебный график формируется и утверждается ежегодно.

2.3. Дисциплинарное содержание программы

2.3.1. Рабочие программы учебных дисциплин:

Основы инженерной графики (приложение – 2).

Основы материаловедения (приложение – 3).

Основы электротехники (приложение – 4).

Допуски и технические измерения (приложение – 5).

Подготовка металла к сварке (приложение – 6).

Технологические приёмы сборки изделий под сварку (приложение – 7).

Оборудование, техника и технология электросварки (приложение – 8).

Технология электродуговой сварки и резки металла (приложение – 9).

Технология производства сварных конструкций (приложение – 10).

Наплавка дефектов под механическую обработку и пробное давление (приложение – 11).

Технология дуговой наплавки деталей (приложение – 12).

Дефекты и способы испытания сварных швов (приложение – 13).

2.3.2. Программы практик:

Учебная практика (приложение – 14).

Производственная практика (приложение – 15).

3. Формы аттестации и оценочные материалы.

Оценка качества профессиональной подготовки по профессиям рабочих и должностям служащих, включает текущий контроль, промежуточную и итоговую аттестацию.

Текущий контроль проводится в процессе освоения программ учебных дисциплин и практик в форме опросов, отчетов по выполненным практическим работам.

Реализация программы профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации обучающихся по результатам освоения учебных дисциплин и практик. Формы проведения промежуточной аттестации определяются учебным планом.

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена, в том числе в форме демонстрационного экзамена. Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, уровней квалификации. Порядок и условия проведения итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в профессиональном стандарте. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей. Задания на практическую квалификационную работу выдаются обучающимся не позднее, чем за 15 дней до ее проведения.

Выполнение работ оценивается в баллах по пятибалльной системе. Состав квалификационной комиссии утверждается приказом директора. Результаты квалификационного экзамена оформляются протоколом. По результатам итоговой аттестации обучающимся присваивается 2 разряд по профессии Сварщик ручной дуговой сварки.

Оценочные материалы итоговой аттестации.

Примерная тематика практических квалификационных работ (темы аттестационных работ 2 разряда):

Дуговая наплавка кольцевых швов на трубу $\varnothing$ 50 мм
Сварка прямолинейных стыковых швов в нижнем положении
Сварка листовой стали толщиной 8 мм длиной пластин 15 см. в нижнем положении
Сварка труб $\varnothing$ 50 мм в не поворотном положении
Сварка прямоугольных стыковых швов в нижнем положении
Сварка пластин встык $\varnothing$ 8 мм отрывистым шагом
Сварка прямолинейных стыковых швов в вертикальном положении
Дуговая сварка труб $\varnothing$ 30 мм

Вопросы для проверки теоретических знаний:

- Сварочные трансформаторы имеют:
 - а) Возрастающую вольт- амперную характеристику
 - б) Жёсткую характеристику
 - в) Падающую вольт- амперную характеристику.
- Как изменится величина сварочного тока при увеличении длины дуги
 - а) Увеличится
 - б) Уменьшится.
 - в) Останется неизменной
- Укажите какой из горючих газов часто используется при газовой резке

- а) Пропан
 - б) Метан
 - в) **Ацетилен**
 - г) Пары керосина
4. Сварочная электрическая дуга представляет собой:
- а) **Столб газа находящего в состоянии плазмы.**
 - б) Струю, расплавленного металла
 - в) Столб паров материала электродной проволоки
5. Причиной прожога при сварке может быть:
- а) **Неправильный выбор тока**
 - б) Наличие притупления кромок
 - в) **Отсутствие притупления кромок.**
6. С повышением скорости сварки:
- а) Увеличивается глубина проплавления ширина остаётся постоянной длина увеличивается
 - б) Уменьшается глубина проплавления и ширина ванны, а длина остаётся неизменной
 - в) **Уменьшается глубина проплавления и ширина ванны, а длина увеличивается.**
7. При ручной сварке применяют источники питания
- а) **С круто падающей характеристикой**
 - б) С жёсткой внешней характеристикой
 - в) **С круто возрастающей внешней характеристикой**
8. Напряжение дуги при ручной дуговой сварке:
- а) от 10 до 20В
 - б) от 20 до 40В
 - в) **от 40 до 60В**
 - г) от 60 до 80В
9. Какие действия приводят к получению бездефектного шва
- а) **Применяют прокладки.**
 - б) **Предварительно выполняют подварку его корня ниточным швом с обратной стороны.**
 - в) Предварительно выполняют подварку его корня ниточным швом
10. При сварке вертикальным электродом в «лодочку» зазор между свариваемыми заготовками не должен превышать от толщины металла
- а) 10%
 - б) **15%**
 - в) 20%
11. Для чего используется обратный провод
- а) Для соединения электрода с источником питания
 - б) **Для соединения изделия с источником питания.**
 - в) Для соединения электрода источником питания
12. Швы в «лодочку» свариваются:
- а) Электродом под углом 35- 40
 - б) **Вертикальным электродом.**
 - в) Электродом под углом 45
13. Форма сварочной ванны при дуговых процессах характеризуется:
- а) **Длиной, глубиной и шириной проплавления основного металла.**
 - б) Силой сварочного тока, напряжением дуги и скоростью сварки
 - в) Диаметр электрода, родом и полярностью тока, пространственным положением сварки
14. В чём преимущество трехфазной мостовой схемы в выпрямителях для ручной дуговой сварки.

- а) Экономия электроэнергии
 - б) Позволяет манипулировать пульсацией выпрямленного тока.
 - в) Позволяет пульсацию выпрямленного тока свести к минимуму
15. С какой целью применяется обратная полярность при сварке тонколистовых деталей из легированных сталей.
- а) С целью предотвращения прожогов
 - б) Чтобы избежать перегрева
 - в) В целях экономии сварочных материалов
 - г) С целью предотвращения прожогов и во избегания перегрева.
16. Сварочный трансформатор является:
- а) Источником переменного тока
 - б) Источником постоянного тока
17. Основными параметрами режима сварки являются:
- а) Род и полярность тока, скорость сварки, диаметр электрода
 - б) Сила тока, толщина металла, скорость сварки
 - в) Сила тока, толщина металла, диаметр электрода.
18. Сварочные швы средней длины- это швы длиной:
- а) 250- 500мм
 - б) 250- 1000мм
 - в) 250- 1250мм
19. При сварке в вертикальном положении сварочный ток
- а) Уменьшается на 15-20%
 - б) Увеличивается на 15- 20%
 - в) Остаётся неизменным
20. Как называется дефект, представляющий собой продолговатые углубления (канавки) образовавшиеся в основании металла вдоль края шва.
- а) Подрезы.
 - б) Трещины
 - в) Кратеры
 - г) Наплывы
21. Для сварки тонко листовой стали сварочный ток не должен превышать:
- а) 50- 60А
 - б) 50- 70А
 - в) 50- 80А
22. Сварочные выпрямители относятся:
- а) К оборудованию для сварки.
 - б) К сварочной оснастке
 - в) Приспособлению для сварки
23. Какие электродержатели получили широкое применение
- а) Безогарковые
 - б) Пружинные
 - в) Вилочные
24. Поставьте операции по порядку
- а) Зажигание дуги
 - б) Перемещение электрода
 - в) Удержание дуги
 - г) Подготовка кромок
 - д) Отбитие шлака
 - е) Сборка изделия
25. С повышением напряжения дуги размер ванны:
- а) Уменьшается
 - б) Увеличивается.

- в) Остаётся неизменным
26. Что происходит с глубиной проплавления при увеличении скорости сварки
- а) Уменьшается.
 - б) Увеличивается
 - в) Остаётся неизменной
27. Как осуществляется регулирование работы генератора
- а) Изменением тока намагничивания
 - б) Изменением магнитного потока.
 - в) Увеличением числа витков в обмотке возбуждения
28. Длина дуги влияет на
- а) Эстетический вид шва
 - б) Качество сварного шва
 - в) Качество сварного шва и его геометрическую форму
29. В случае обрыва дуги её повторное зажигание следует вести электродом.
- а) Позади кратера.
 - б) Впереди кратера
 - в) Непосредственно с кратера
30. При сварке односторонним швом дугу возбуждают
- а) На краю скоса кромок.
 - б) От центра скоса кромок
 - в) Не имеет значения
31. Если при возбуждении сварочной дуги электрод прилип к поверхности что необходимо предпринять
- а) Необходимо немедленно отломить электрод от поверхности заготовки
 - б) Необходимо отломить электрод от поверхности заготовки с помощью молотка
 - в) Необходимо выключить источник питания сварочной дуги, освободить электрод от электродержателя, покачивая в разные стороны отломить его от поверхности заготовки.
32. При выполнении шва в нижнем положении электрод наклоняют по направлению сварки на угол
- а) 5-10
 - б) 10- 20.
 - в) 20- 30
33. Чем выше степень ионизации в дуговом пространстве, тем
- а) Дуга стабильнее.
 - б) Дуга длиннее
 - в) Дуга короче
34. Сварные изделия контролируют:
- а) Во время сварки
 - б) После сварки
 - в) На всех этапах сварки
35. Этот дефект уменьшает сечение шва и вызывает концентрацию напряжений в соединении
- а) Непровар.
 - б) Прожог
 - в) Трещины
36. Для чего может быть использована струбцина?
- а) При сварке и сборке она вообще не используется
 - б) Для крепления обратного провода к изделию
 - в) Для крепления изделия к сварочному столу
37. Как осуществляется плавное регулирование тока в трансформаторе
- а) Путем изменения расстояния между обмотками
 - б) Посредством изменения расстояния между катушками.

- в) Не регулируются
38. Температура столба дуги составляет:
- а) 4000- 6000
 - б) 6000- 8000.
 - в) 8000- 10000
39. Отсутствие притупления кромок приводит к
- а) Образованию непровара
 - б) Образованию прожога
 - в) Образованию трещин.
 - г) Образованию наплывов
40. Зазор между соединенными кромками стыкуемых труб должен быть:
- а) 1- 2мм
 - б) 2- 3мм.
 - в) 3- 4мм
41. Температура в столбе сварочной дуги зависит от
- а) Плотности тока
 - б) Материала электрода
 - в) Составы газовой среды дуги.
42. Ширина валика при сварке не должна быть более
- а) 2- х диаметров
 - б) 2- 3 диаметров
 - в) 3- х диаметров электрода.
43. Можно ли применять сварочный провод длиной более 30м
- а) Да
 - б) Нет
 - в) Нецелесообразно
44. Что необходимо предпринять в случае неисправности сварочного аппарата:
- а) Вызвать электрика
 - б) Отремонтировать своими силами
 - в) Доложить о неисправности мастеру.
45. Ширина валика в зависимости от диаметра электрода, измеряется следующим образом
- а) Уменьшается с увеличением диаметра электрода
 - б) Не изменяется
 - в) Возрастает с увеличением диаметра электрода.
46. Укажите параметры режима резки.
- а) Сила тока.
 - б) Скорость резки
 - в) Положение в пространстве
47. Количество прихваток при сварке труб диаметром до 50мм
- а) 1- 2
 - б) 3- 4
 - в) Можно варить без прихваток
48. Заварка кратера производится следующим образом:
- а) Резким обрывом дуги.
 - б) Плавным обрывом дуги
49. Как включаются обмотки трехфазного трансформатора при малых токах
- а) Треугольником
 - б) Звездой
 - в) Параллельно
 - г) Последовательно
50. Какое устройство для резки изображено
- а) Газовый баллон.



- б) Переносная машина для резки
- в) Керосинорез

Эталон правильных ответов

по профессии **Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
а										
б										
в										
г										
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
а										
б										
в										
г										
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
а				3						
б				4						
в				5						
г				1						
				6						
				2						
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
а										
б										
в										
г										
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
а										
б										
в										
г										

Вопросы для проверки теоретических знаний:

- Может ли электросварщик произвести подключение к сети сварочного оборудования
 - Не может
 - Может с разрешения мастера
 - Подключение производит электротехнический персонал**
- Как изменится величина сварочного тока при увеличении длины дуги
 - Увеличится
 - Уменьшится.**
 - Останется неизменной
- Причиной прожога при сварке может быть
 - Отсутствие притупления кромок.**
 - Наличие притупления кромок
 - Неправильный подбор тока.**
- Что необходимо предпринять в случае неисправности сварочного аппарата
 - Отремонтировать своими силами

- б) Вызвать электрика
 - в) **Доложить о неисправности мастеру.**
5. Как осуществляется регулирование работы генератора:
- а) Изменением магнитного потока
 - б) **Изменением тока намагничивания.**
 - в) Увеличением числа витков в обмотке возбуждения
6. При ручной дуговой сварки применяют
- а) С круто возрастающей внешней характеристикой
 - б) С жёсткой внешней характеристикой
 - в) **С круто падающей характеристикой.**
7. С какой целью применяется обратная полярность при сварке тонколистовых деталей из легированных сталей
- а) **С целью предотвращения прожогов и во избегания перегрева.**
 - б) С целью предотвращения прожогов
 - в) Чтобы избежать перегрева
 - г) В целях экономии сварочных материалов
8. При сварке вертикальным электродом в «лодочку» зазор между свариваемыми заготовками не должен превышать от толщины металла
- а) **10 – 15 %**
 - б) 15 – 20 %
 - в) 20 – 25 %
9. Сварочный трансформатор является
- а) **Источником переменного тока.**
 - б) Источником постоянного тока
10. Основными параметрами режима сварки являются
- а) Сила тока, толщина металла, скорость сварки
 - б) **Сила тока, толщина металла, диаметр электрода.**
 - в) Род и полярность тока, скорость сварки, диаметр электрода
11. Сварочные швы средней длины- это швы длиной
- а) 250- 500мм
 - б) **250- 1000мм**
 - в) 250- 1250мм
12. Чем выше степень ионизации в дуговом пространстве, тем...
- а) Дуга короче
 - б) **Дуга длиннее**
 - в) **Дуга стабильнее.**
13. С повышением скорости сварки
- а) Увеличивается глубина проплавления ширина остаётся постоянной, а длина увеличивается
 - б) Уменьшается глубина проплавления и ширина ванны, а длина остаётся неизменной
 - в) **Уменьшается глубина проплавления и ширина ванны, а длина увеличивается.**
14. При сварке в вертикальном положении сварочный ток
- а) **Уменьшается на 15-20%**
 - б) Увеличивается на 15- 20%
 - в) Остаётся неизменным.
15. Как называется дефект, представляющий собой продолговатые углубления (канавки), образовавшиеся в основном металле вдоль края шва
- а) Кратеры
 - б) **Трещины**
 - в) **Подрезы.**
 - г) Наплывы
16. Для сварки тонко листовой стали сварочный ток не должен превышать

- а) 50- 60А
- б) 50- 70 А
- в) 50- 80А

17. В чём преимущество трехфазной мостовой схемы в выпрямителях для ручной дуговой сварки

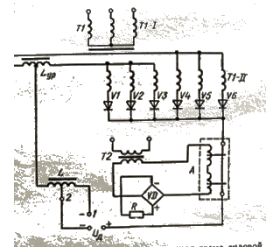
- а) Экономия электроэнергии
- б) Позволяет манипулировать пульсацией выпрямленного тока
- в) Позволяет пульсацию выпрямленного тока свести к минимуму.

18. Длина дуги влияет на

- а) Эстетический вид шва
- б) Качество сварного шва
- в) Качество сварного шва и его геометрическую форму.

19. Электрическая схема какого источника питания изображена

- а) Выпрямитель
- б) Трансформатор
- в) Преобразователь.



20. В случае обрыва дуги её повторное зажигание следует вести

- а) позади кратера
- б) Впереди кратера.
- в) Непосредственно с кратера

21. Форма сварочной ванны при дуговых процессах характеризуется

- а) Длиной, глубиной и шириной проплавления основного металла.
- б) Силой сварочного тока, напряжением дуги и скоростью сварки
- в) Диаметр электрод, родом и полярностью тока, пространственным положением сварки

22. Точность сборки свариваемых деталей проверяют

- а) По шаблону
- б) Измерительной линейкой
- в) Всеми перечисленными выше

23. Отсутствие притупления кромок приводит к...

- а) Образованию непровара
- б) Образованию прожога.
- в) Образованию трещин
- г) Образованию концентрации напряжений

24. Можно ли применять сварочный провод длиной более 30м

- а) Да
- б) Нет
- в) Нецелесообразно

25. При сварке однослойным швом дугу возбуждают

- а) На краю скоса кромок.
- б) От центра скоса кромок
- в) Не имеет значения

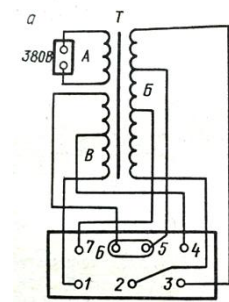
26. Температура в столбе сварочной дуги зависит от

- а) Состава газовой среды дуги
- б) Материала электрода
- в) Плотности тока
- г) Все перечисленные выше

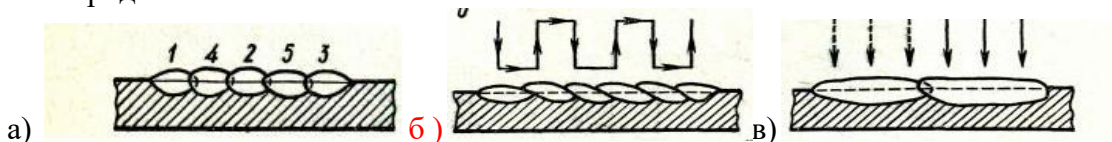
27. При выполнении шва в нижнем положении электрод наклоняют по направлению сварки на угол

- а) 5-10 градусов
- б) 10- 20 градусов.
- в) 20- 30 градусов

28. Сварные изделия контролируют:
- Во время сварки
 - После сварки**
 - На всех этапах сварки.**
29. Трещины, подрезы, кратеры, наплывы, поры, непровар – это...
- Виды термообработки стали
 - Методы контроля качества сварных швов
 - Этапы подготовки металла под сварку**
 - Дефекты сварных швов.**
30. Как осуществляется плавное регулирование тока в трансформаторе
- Путем изменения расстояния между обмотками
 - Посредством изменения расстояния между катушками.**
 - Не регулируются
31. Сварочные выпрямители относятся
- К оборудованию для сварки**
 - К сварочной оснастке
 - Приспособлению для сварки
32. Какие электродержатели получили широкое применение
- Безогарковые
 - Пружинные**
 - Вилочные**
33. Для чего используется обратный провод
- Для соединения электрода с источником питания
 - Для соединения изделия с источником питания**
 - Для соединения электрода источником питания
34. Швы в «лодочку» свариваются
- Электродом под углом 35- 40
 - Вертикальным электродом**
 - Электродом под углом 45
35. Коррозионно- стойкие стали предназначены для работы
- В условиях воздействия агрессивных сред
 - В условиях работы без нагрузок и в высокотемпературном режиме
 - В условиях воздействия высоких температур и механических нагрузок.**
36. Что происходит с глубиной проплавления при увеличении скорости сварки
- Уменьшается**
 - Увеличивается
 - Остаётся неизменной
37. Зазор между соединенными кромками стыкуемых труб должен быть
- 1- 2мм
 - 2- 3мм**
 - 3 - 4мм
38. Электрическая схема какого источника питания изображена
- Трансформатор.**
 - Выпрямитель
 - Преобразователь
39. Этот дефект уменьшает сечение шва и вызывает концентрацию напряжений в соединении:
- Непровар**
 - Прожог
 - Трещины
40. Ширина валика при сварке не должна быть более :
- 2- х диаметров



- б) 2- 3 диаметров
в) 3- х диаметров электрода
41. Ширина валика в зависимости от диаметра электрода, измеряется следующим образом
а) Уменьшается с увеличением диаметра электрода
б) Не изменяется
в) Возрастает с увеличением диаметра электрода.
42. Укажите параметры режима резки.
а) Сила тока
б) Скорость резки.
в) Положение в пространстве
43. Количество прихваток при сварке труб диаметром до 50мм
а) 1- 2
б) 3- 4
в) Можно варить без прихваток.
44. К какому классу относится контактная сварка
а) термическому
б) термомеханическому.
в) механическому
45. Как включаются обмотки трехфазного трансформатора при малых токах
а) Треугольником.
б) Звездой
в) Параллельно
г) Последовательно
46. Какое устройство для резки изображено
а) Газовый баллон.
б) Переносная машина для резки
в) Керосинорез
47. Укажите какой из горючих газов часто используется при газовой резке
а) Пропан
б) Метан
в) Ацетилен.
г) Пары керосина
48. Если при возбуждении сварочной дуги электрод прилип к поверхности что необходимо предпринять
а) Необходимо немедленно отломить электрод от поверхности заготовки
б) Необходимо выключить источник питания сварочной дуги, освободить электрод от электродержателя, покачивая в разные стороны отломить его от поверхности заготовки.
в) Необходимо отломить электрод от поверхности заготовки с помощью молотка
49. Какая из схем наплавки плоской поверхности соответствует зигзагообразному движению электрода



50. Сварочная электрическая дуга представляет собой
а) Столб газа находящего в состоянии плазмы.
б) Струю, расплавленного металла
в) Столб паров материала электродной проволоки

Эталон правильных ответов
по профессии **Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
а										
б										
в										
г										
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
а										
б										
в										
г										
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
а										
б										
в										
г										
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
а										
б										
в										
г										
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
а										
б										
в										
г										

Вопросы для проверки теоретических знаний:

Билет №1

1. Сварка-определение, преимущество перед другими видами неразъемных соединений.
2. Что относится к физически опасным факторам.
3. **Практическое задание.** Сварка стыкового соединения в нижнем положении.

Билет №2

1. Сварка плавлением: виды, сущность и область применения.
2. Химически опасные факторы.
3. **Практическое задание.** Наплавка узкого валика на пластину толщиной 8 мм в нижнем положении под углом 30°

Билет №3

1. Сварка давлением.
2. Биологически опасные факторы.
3. **Практическое задание.** Сварка таврового соединения в нижнем положении.

Билет № 4

- 1.Сварные швы.
- 2.Вредные психофизические производственные факторы.
- 3.**Практическое задание.** Сварка пластин в угол.

Билет № 5

1. Основные сведения об электродах.
- 2.Зачистка кромок под сварку напильником.
3. **Практическое задание.** Сварка пластин в угол.

Билет № 6

1. Типовое оборудование сварочного поста.
2. Правила безопасности по окончанию сварочных работ.
3. **Практическое задание.** Сварка труб диаметром 50 мм в поворотном положении.

Билет № 7

1. Источник питания – трансформатор.
2. Основные правила электробезопасности.
- 3.**Практическое задание.** Сварка стыкового соединения в нижнем положении.

Билет № 8

1. Источник питания – выпрямитель.
2. Средство пожаротушения.
- 3.**Практическое задание.** Сварка таврового соединения в нижнем положении.

Билет № 9

- 1.Влияние длины дуги на производительность сварки и качество сварочного шва.
2. Правила безопасности перед началом работы.
3. **Практическое задание.** Сварка внахлест пластин в нижнем положении.

Билет № 10

- 1.Правила обслуживания источников питания дуги.
2. Правила безопасности во время работы.
3. **Практическое задание.** Сварка пластин в угол.

Билет № 11

- 1.Колебательные движения электрода назначение наиболее распространенные виды их применения.
2. Технические мероприятия по предупреждению электротравматизма.
- 3.**Практическое задание.**Сварка труб диаметром 50 мм в поворотном положении.

Билет № 12

- 1.Режимы сварки: основные режимы дополнительные режимы их влияния на размеры и форму шва.
- 2.Доврачебная помощь при ушибах и растяжениях.
- 3.**Практическое задание.**Сварка стыкового соединения в нижнем положении.

Билет № 13

- 1.Углеродистые стали.
- 2.Средства пожаротушения.

3. Практическое задание. Сварка таврового соединения в нижнем положении.

Билет № 14

1. Магний.

2. Химическая обработка кромок под сварку.

3. Практическое задание. Сварка внахлест пластин в нижнем положении.

Билет № 15

1. Контроль готовой продукции по внешнему виду, методы и средства.

2. Подготовка к работе сварочной цепи.

3. Практическое задание. Сварка пластин в угол.

Критерии оценки (в баллах):

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если при ответах на вопросы демонстрируется глубокое знание программного материала, практические задания выполнены без замечаний;

- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если при ответах на вопросы демонстрируется твёрдое знание программного материала, практические задания выполнены с несущественными замечаниями;

- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если при ответах на вопросы демонстрируются поверхностные знания, практические задания выполнены с существенными замечаниями;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не усвоил программный материал, не выполнены практические задания в полном объеме.

4. Организационно-педагогические условия реализации программы.

4.1. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы.

Реализация программы профессиональной подготовки по профессии Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом обеспечивается доступом каждого обучающегося к библиотечным фондам образовательного учреждения.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями учебной литературы по программе профессиональной подготовки по профессиям рабочих и должностям служащих (списки литературы в Приложениях 2 – 15)

4.2. Материально-технические условия реализации программы.

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Теоретических основ сварки и резки металлов»; мастерских: сварочная, слесарная;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- Макеты (трансформатора, выпрямителя, преобразователя, подающего механизма, электрододержатель)
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по технологии сварочных работ)

Технические средства обучения: телевизор, DVD, ПК.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

1. Электросварочной:

Выпрямитель многопостовой ВКСМ100;

сварочные посты, оборудованные балластным реостатом РБ250, столом, электрододержателем, кабелями, зажимом по количеству обучающихся.
заготовки для сварочных работ.

2. Слесарной:

рабочие места по количеству обучающихся;
станки: настольно-сверлильные, заточные и др.
набор слесарного инструмента;
набор измерительного инструмента;
приспособления;
заготовки для выполнения слесарных работ.

4.3. Кадровое обеспечение программы.

Программа реализуется преподавателями, мастерами производственного обучения, имеющими высшее и (или) среднее профессиональное образование и (или) специальную подготовку в области, соответствующей профилю реализуемой программы.

5. Информация о соответствии программы профессионального обучения действующим профессиональным стандартам (при наличии) или установленным квалификационным требованиям.

Представленная основная программа профессионального обучения по профессии Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом соответствует требованиям:

- Профессиональный стандарт Сварщик (приказ Минтруда РФ от 28.11.2013 № 701н);
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) (приказ Министерства образования и науки РФ от 29.01.2016 № 50).

6. Сведения о разработчиках программы.

Программа разработана:

Жерихова В.С. преподаватель первой квалификационной категории.

Имашева О.С. преподаватель высшей квалификационной категории, руководитель методического объединения профессионального цикла.

Согласовано:

Заместитель директора по учебно-производственной работе Д.Н. Батаев

Программа рассмотрена и принята решением педагогического совета ФГБПОУ «Астраханское СУВУ» 28.08.2026

Примерный календарный учебный график по основной программе профессионального обучения по профессии сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.

[illegible]

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы инженерной графики»

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессии рабочего Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- читать чертежи изделий, механизмов и узлов используемого оборудования;
- использовать технологическую документацию;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- общие сведения о сборочных чертежах;
- основные приемы техники черчения, правила выполнения чертежей;
- основы машиностроительного черчения;
- требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД)

2. Учебный (тематический) план и распределение часов (трудоемкость) по темам и видам работ.

№ п/п	Наименование дисциплин/ разделов/ тем	Всего часов	В том числе:	
			Теор. Занят.	Лабор., практ. Занят.
	Основы инженерной графики	29	9	20
1	Введение	1	1	
2	Практическое применение геометрических построений	4	1	3
3	Прямоугольное и аксонометрическое проецирование	7	2	5
4	Сечения и разрезы	6	1	5
5	Рабочие чертежи деталей	2	1	1
6	Сборочные чертежи	2	-	2
7	Схемы	3	1	2
8	Чертежи металлических конструкций и изделий	3	1	2
9	Зачет	1	1	-

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Черчение»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий по черчению;

- автоматизированное рабочее место преподавателя

Технические средства обучения: компьютер; проектор, экран, калькуляторы;

Практические занятия проводятся с выдачей индивидуальных заданий после изучения решения типовой задачи. Работа бригадой в два человека допускается лишь временно и в качестве исключения.

Оборудование учебного кабинета «Черчение»: парты, стулья, классная доска, стол преподавателя, книжные шкафы, информационные стенды, комплект учебно-наглядных пособий по предмету «Черчению», телевизор, компьютер.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. С.К.Боголюбов, Инженерная графика. – М: изд. Машиностроение, 2007 г.
2. Р.С.Миронова, Б.Р.Миронов, Инженерная графика. – М: АСADEMIA, 2000.
3. А.Д.Ботвинников, В.Н.Виноградов, Черчение, 4-е изд., дораб. – М: АСТ: Астрель, 2010.

Дополнительные источники:

1. Н.Г.Преображенская, Т.В.Кучукова, Основные правила оформления чертежей. Построение чертежа «плоской» детали. – М: Изд.центр «Вентана-Граф», 2010.
2. Н.Г.Преображенская, Прямоугольное проецирование и построение комплексного чертежа. – М: Изд.центр «Вентана-Граф», 2010.
3. Т.В.Кучукова, Чертежи типовых соединений деталей. – М: Изд.центр «Вентана-Граф», 2010.
4. Н.Г.Преображенская, И.Ю.Преображенская, Чтение и детализирование сборочных чертежей. – М: Изд.центр «Вентана-Граф», 2010

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

При реализации подготовки учебной дисциплины обеспечивается организация и проведение итоговой аттестации и текущего контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине доводятся до сведения обучающихся в начале обучения. Для проведения текущего контроля создаются фонды оценочных средств (ФОС).

Критерии оценки:

Критерии оценки (в баллах):

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если при ответах на вопросы демонстрируется глубокое знание программного материала, практические задания выполнены без замечаний;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если при ответах на вопросы демонстрируется твёрдое знание программного материала, практические задания выполнены с несущественными замечаниями;
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если при ответах на вопросы демонстрируются поверхностные знания, практические задания выполнены с существенными замечаниями;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не усвоил программный материал, не выполнены практические задания в полном объеме.

- оценкой «**зачтено**» оцениваются обучающиеся, показавшие знание основного учебного материала в объеме, необходимом для предстоящей работе по профессии, справляющихся с выполнением заданий, предусмотренных программой;

- оценка «**незачтено**» выставляется обучающимся, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: • читать чертежи изделий, механизмов и узлов используемого оборудования; • использовать технологическую документацию; В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: • основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской и технологической документации; • общие сведения о сборочных чертежах; • основные приемы техники черчения, правила выполнения чертежей; • основы машиностроительного черчения; • требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД)	В соответствии с учебным планом текущий контроль в период изучения дисциплины состоит из своевременного выполнения: • лабораторных работ, сдачей отчетов и ответов на вопросы, которые приведены в методических указаниях к работам; • практических работ, сдачей отчетов и ответов на вопросы; • контрольных работ; • подготовки и защиты проектов; • тестового контроля.

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы электротехники»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения общепрофессиональной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;
- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;
- использовать в работе электроизмерительные приборы;

пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;

знать:

- - единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;
- методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;
- свойства постоянного и переменного электрического тока;
- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;
- электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;
- свойства магнитного поля;
- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;
- правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;
- аппаратуру защиты электродвигателей;
- методы защиты от короткого замыкания;
- заземление, зануление

2. Учебный (тематический) план и распределение часов (трудоемкость) по темам и видам работ.

№ п/п	Наименование дисциплин/ разделов/ тем	Всего часов	В том числе:	
			Теор. Занят.	Лабор., практ. Занят.
	Основы электротехники	29	22	7
1	Введение в электротехнику	1	1	
2	Электрические цепи постоянного тока	9	8	1
3	Магнитные цепи	4	1	3
4	Электрические цепи переменного тока	4	4	

5	Трехфазные электрические цепи	2	1	1
6	Электроизмерительные приборы и электрические измерения	2	1	1
7	Трансформаторы	3	2	1
8	Электрические машины	2	2	
9	Производство и потребление электроэнергии	1	1	
17	Зачет	1	1	

3. Условия реализации учебной дисциплины .

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехника», лаборатории.

Оборудование учебного кабинета «Электротехника»: парты, стулья, классная доска, стол преподавателя, книжные шкафы, информационные стенды, комплект учебно–наглядных пособий по предмету «Оборудования», телевизор, видеоплейер, DVD, компьютер.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Бутырин, П.А. Электротехника: учеб./ П.А. Бутырин, О.В. Толчеев, Ф.И. Шакирзянов.- 2-е изд. стер.-М. Academia:, 2006.– 272с.

Дополнительные источники:

1. Лоторейчук Е.А. «Теоретические основы электротехники»,
2. Данилов И.А., Иванов П.М. «Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники», М, «Академия»,2007.
3. Касаткин А.С., Немцов М.В. «Электротехника», М, «Академия»,2005.М, «Форум-инфра м», 2005.
4. Пряшников В.А. «Электротехника в примерах и задачах»(+СД), С-Пб, «БХВ-Петербург»,2006.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

При реализации подготовки учебной дисциплины обеспечиваю организацию и проведение итоговой аттестации и текущего контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине доводятся до сведения обучающихся в начале обучения. Для проведения текущего контроля создаю фонды оценочных средств (ФОС).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины учащийся должен уметь: • читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; • рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; • использовать в работе	В соответствии с учебным планом текущий контроль в период изучения дисциплины состоит из своевременного выполнения: • лабораторных работ, сдачей отчетов и ответов на вопросы, которые приведены в методических указаниях к

электроизмерительные приборы; • пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании. В результате освоения дисциплины учащийся должен знать: • единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; • методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; • свойство постоянного и переменного электрического тока; • принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока; • электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройства, принцип действия и правила включения в электрическую цепь; • свойства магнитного поля; • двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия; • правило пуска, остановки электродвигателя, установленных на эксплуатируемом оборудовании; • аппаратуру защиты электродвигателей; • методы защиты от короткого замыкания; • заземление, зануление;	работам; • практических работ, сдачей отчетов и ответов на вопросы; • контрольных работ; • тестового контроля.
--	---

Критерии оценки:

Критерии оценки (в баллах):

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если при ответах на вопросы демонстрируется глубокое знание программного материала, практические задания выполнены без замечаний;

- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если при ответах на вопросы демонстрируется твёрдое знание программного материала, практические задания выполнены с несущественными замечаниями;

- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если при ответах на вопросы демонстрируются поверхностные знания, практические задания выполнены с существенными замечаниями;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не усвоил программный материал, не выполнены практические задания в полном объеме.

- оценкой «**зачтено**» оцениваются обучающиеся, показавшие знание основного учебного материала в объеме, необходимом для предстоящей работе по профессии, справляющихся с выполнением заданий, предусмотренных программой;

- оценка **«незачтено»** выставляется обучающимся, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы материаловедения»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- выполнять механические испытания образцов материалов;
- использовать физико-химические методы исследования металлов;
- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;
- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;
- основные сведения о металлах и сплавах;
- основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, сталях, их классификацию.

2. Учебный (тематический) план и распределение часов (трудоемкость) по темам и видам работ.

№ п/п	Наименование дисциплин/ разделов/ тем	Всего часов	В том числе:	
			Теор. Занят.	Лабор., практ. Занят.
	Основы материаловедения	29	26	3
1.	Введение	1	1	
2.	Основные свойства металлов	4	4	
3.	Железо-углеродистые сплавы	6	5	1
4.	Термическая и химико-термическая обработка	5	4	1
5.	Цветные металлы и сплавы	5	4	1
6.	Металлокерамические твердые сплавы и минералокерамические сплавы	3	3	
7.	Композиционные материалы	1	1	-
8.	Неметаллы	3	3	-
	Зачет	1	1	-

3. Условия реализации учебной дисциплины.

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы материаловедения».

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;

объемные модели металлической кристаллической решетки;

образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);

образцы неметаллических материалов.

Технические средства обучения:

компьютер, мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Адаскин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): Учеб.пособие. – М: ОИЦ «Академия», 2009

Дополнительные источники:

1. Акулич Н.В. Материаловедение и технология конструкционных материалов: Учеб. Пособие. – Минск «Новое знание», 2008
2. Вишневецкий Ю.Т. Материаловедение для технических колледжей: Учебник. – М.: «Дашков и Ко», 2008
3. Заплаткин В.Н., Сапожников Ю.И., Дубов А.В. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): Учеб.пособие. – М: ОИЦ «Академия», 2008
4. Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб.пособие. – ОИЦ «Академия», 2008
5. Соколова Е.Н. Материаловедение (металлообработка): слесарного дела. Рабочая тетрадь. – М.: ОИЦ «Академия», 2008

Электронные ресурсы

Форма доступа: <http://materiology.info/map/mapsite.html>

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Уметь: выполнять механические испытания образцов материалов использовать физико-химические методы исследования металлов пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.	<i>Обобщение результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения и экспертная оценка полученных результатов</i>

Знать: основные свойства и классификация материалов, используемых в профессиональной деятельности наименование, маркировка, свойства обрабатываемого материала правила применения охлаждающих и смазывающих материалов основные сведения о металлах и сплавах основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, сталях, их классификация	<i>Обобщение результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения и экспертная оценка полученных результатов</i>
--	---

Критерии оценки:

Критерии оценки (в баллах):

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если при ответах на вопросы демонстрируется глубокое знание программного материала, практические задания выполнены без замечаний;

- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если при ответах на вопросы демонстрируется твёрдое знание программного материала, практические задания выполнены с несущественными замечаниями;

- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если при ответах на вопросы демонстрируются поверхностные знания, практические задания выполнены с существенными замечаниями;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не усвоил программный материал, не выполнены практические задания в полном объеме.

- оценкой «**зачтено**» оцениваются обучающиеся, показавшие знание основного учебного материала в объеме, необходимом для предстоящей работе по профессии, справляющихся с выполнением заданий, предусмотренных программой;

- оценка «**незачтено**» выставляется обучающимся, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Рабочая программа учебной дисциплины «Допуски и технические измерения»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- контролировать качество выполняемых работ;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности;
- допуски и отклонения формы и расположения поверхностей

2. Учебный (тематический) план и распределение часов (трудоемкость) по темам и видам работ.

№ п/п	Наименование дисциплин/ разделов/ тем	Всего часов	В том числе:	
			Теор. Занят.	Лабор., практ. Занят.
	Допуски и технические измерения	29	20	9
1.	Основные сведения о допусках и технических измерениях	3	3	-
2.	Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении	6	3	3
3.	Допуски и посадки гладких элементов деталей	7	4	3
4.	Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности	7	5	2
5.	Основы технических измерений	5	4	1
	Зачет	1	1	-

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «спецтехнологии»

Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

Оборудование кабинета:

Набор измерительных приборов и оборудования рабочего места

Комплект универсального измерительного инструмента *включающий:*

Штангенциркуль 150мм, 0,05мм

Микрометр 0 - 25мм, 0,01мм

Угольник 100мм

Линейка 150мм

Комплект оборудования рабочего места преподавателя

Доска магнитная

3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Таратина, Е.П. Допуски, посадки и технические измерения: теоретические основы профессиональной деятельности/Текст/: Учебное пособие/Е.П. Таратина. – М.: Академкнига/Учебник, 2005. – 144 с.

2. Багдасарова, Т.А. Допуски и технические измерения. Допуски и технические измерения. Контрольные материалы: Учебное пособие/ Багдасарова Т.А. – М.: Академия, 2010.

3. Багдасарова, Т.А. Допуски и технические измерения. Лабораторно-практические работы: Учебное пособие/ Багдасарова Т.А. – М.: Академия, 2010.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
контролировать качество выполняемых работ	Лабораторно-практические работы
Знания:	
системы допусков и посадок, точность обработки, квалитеты, классы точности;	Тестовые задания Технические диктанты Карточки-задания Словарь терминов
допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.	Тестовые задания Технические диктанты Карточки-задания Словарь терминов

Критерии оценки:

Критерии оценки (в баллах):

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если при ответах на вопросы демонстрируется глубокое знание программного материала, практические задания выполнены без замечаний;

- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если при ответах на вопросы демонстрируется твёрдое знание программного материала, практические задания выполнены с несущественными замечаниями;

- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если при ответах на вопросы демонстрируются поверхностные знания, практические задания выполнены с существенными замечаниями;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не усвоил программный материал, не выполнены практические задания в полном объеме.

- оценкой **«зачтено»** оцениваются обучающиеся, показавшие знание основного учебного материала в объеме, необходимом для предстоящей работе по профессии, справляющихся с выполнением заданий, предусмотренных программой;

- оценка **«незачтено»** выставляется обучающимся, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Рабочая программа учебной дисциплины «Подготовка металла к сварке»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Подготовка металла к сварке» является частью программы профессиональной подготовки по профессии «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» и ориентирована на освоения обучающимися умений и знаний в области машиностроения, судостроения, в строительстве, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций, необходимых для выполнения трудовых функций в сфере основного вида профессиональной деятельности «Подготовительно-сварочные работы».

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников по профессии Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Опыт работы не требуется.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

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

иметь практический опыт:

- выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке металла к сварке;

уметь:

- выполнять правку, гибку, разметку, рубку, резку механическую, опилование металла;
- проверять точность сборки;

знать:

- правила подготовки изделий под сварку;
- назначение, сущность и технику выполнения типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке;
- средства, приемы измерений линейных размеров, углов, отклонений формы поверхности;
- виды и назначение сборочно-сварочных приспособлений;

2. Учебный (тематический) план и распределение часов (трудоемкость) по темам и видам работ.

№ п/п	Наименование дисциплин/ разделов/ тем	Всего часов	В том числе:	
			Теор. Занят.	Лабор., практ. Занят.
	Подготовка металла к сварке	17	7	10
1	Подготовительные слесарные операции			
1.1	Выполнение типовых слесарных операций, применяемых при подготовке металла к сварке	6	2	4

1.2	Заготовительные слесарные работы	10	4	6
	Зачет	1	-	-

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Теоретических основ сварки и резки металлов»; мастерских: сварочная, слесарная ;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- Стенды (газовые горелки, газовый редуктор, кислородно-флюсовая резка, типы сварных соединений, обозначение электродов, виды сварочных материалов.
- Макеты (трансформатора, выпрямителя, преобразователя, газового резака, подающего механизма, судостроительные секции и узлы, кислородный вентиль, баллон, электрододержатель)
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по технологии сварочных работ»

3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Чернышов Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: учебник. – М.: Академия, 2012.
2. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник. – М.: Академия, 2012.

Дополнительные источники

3. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: учебник. – М.: Академия, 2012.
4. Чернышов Г.Г. Технология изготовления сварных конструкций. - М.: Издательский центр «Академия», 2009.
5. Лупачев В.Г. Ручная дуговая сварка. – Минск: Выш. шк., 2007. – 416с.
6. Межотраслевые правила по охране труда при электро- и газосварочных работах. – Новосибирск: Сиб. унив. издательство, 2007. – 60с.
7. В.Н. Маслов «Сварочные работы» изд. Академия Москва 1998г.
8. В.А. Чебан «Сварочные работы» изд. «Феникс» Ростов-на-Дону 2004г
- Под редакцией Ю.В. Казакова «Сварка и резка металлов» изд. Академия Москва 2003г
9. Журналы «Сварщик в России» 2009, 2010г.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Выполнять типовые слесарные операции, применяемые	Демонстрация выполнения приемов разметки под сварку, резки пластин и	-выполнение проверочных пробных работ - экспертное наблюдение, оценка на

при подготовке металла к сварке	труб согласно чертежу, обоснование выбора способов разделки кромок под сварку	<i>практических занятиях, внешний осмотр разделанных кромок</i>
---------------------------------	---	---

Критерии оценки (в баллах):

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если при ответах на вопросы демонстрируется глубокое знание программного материала, практические задания выполнены без замечаний;

- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если при ответах на вопросы демонстрируется твёрдое знание программного материала, практические задания выполнены с несущественными замечаниями;

- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если при ответах на вопросы демонстрируются поверхностные знания, практические задания выполнены с существенными замечаниями;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не усвоил программный материал, не выполнены практические задания в полном объеме.

Рабочая программа учебной дисциплины «Технологические приёмы сборки изделий под сварку»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Технологические приёмы сборки изделий под сварку» является частью программы профессиональной подготовки по профессии «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» и ориентирована на освоения обучающимися умений и знаний в области машиностроения, судостроения, в строительстве, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций, необходимых для выполнения трудовых функций в сфере основного вида профессиональной деятельности «Подготовительно-сварочные работы».

Программа учебной дисциплины может быть использована дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников по профессии Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Опыт работы не требуется.

ПК 1.3. Выполнять сборку изделий под сварку.

ПК 1.4. Проверять точность сборки.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

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

иметь практический опыт:

выполнения сборки изделий под сварку;

проверки точности сборки;

уметь:

выполнять сборку изделий под сварку в сборочно-сварочных приспособлениях и прихватками;

проверять точность сборки;

знать:

виды и назначение сборочно-сварочных приспособлений;

виды сварных швов и соединений, их обозначение на чертежах;

типы разделки кромок под сварку;

правила наложения прихваток;

типы газовых баллонов и правила подготовки их к работе.

2. Учебный (тематический) план и распределение часов (трудоемкость) по темам и видам работ.

№ п/п	Наименование дисциплин/ разделов/ тем	Всего часов	В том числе:	
			Теор. Занят.	Лабор., практ. Занят.
	Технологические приемы сборки изделий под сварку	17	10	7
1	Выполнение сборки изделий под сварку			
1.1	Технологическая оснастка	8	3	5

1.2	Сварные соединения и швы	5	3	2
2	Проверка точности сборки			
2.1	Требования к точности сборки	3	3	-
	Зачет	1	1	-

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Теоретических основ сварки и резки металлов»; мастерских: сварочная, слесарная ;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- Стенды (газовые горелки, газовый редуктор, кислородно-флюсовая резка, типы сварных соединений, обозначение электродов, виды сварочных материалов.

- Макеты (трансформатора, выпрямителя, преобразователя, газового резака, подающего механизма, судостроительные секции и узлы, кислородный вентиль, баллон, электрододержатель)

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;

- комплект бланков технологической документации;

- комплект учебно-методической документации;

- наглядные пособия (планшеты по технологии сварочных работ»

3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

10. Чернышов Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: учебник. – М.: Академия, 2012.

11. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник. – М.: Академия, 2012.

Дополнительные источники

12. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: учебник. – М.: Академия, 2012.

13. Чернышов Г.Г. Технология изготовления сварных конструкций. - М.: Издательский центр «Академия», 2009.

14. Лупачев В.Г. Ручная дуговая сварка. – Минск: Выш. шк., 2007. – 416с.

15. Межотраслевые правила по охране труда при электро- и газосварочных работах. – Новосибирск: Сиб. унив. издательство, 2007. – 60с.

16. В.Н. Маслов «Сварочные работы» изд. Академия Москва 1998г.

17. В.А. Чебан «Сварочные работы» изд. «Феникс» Ростов-на-Дону 2004г

Под редакцией Ю.В. Казакова «Сварка и резка металлов» изд. Академия Москва 2003г

18. Журналы «Сварщик в России» 2009, 2010г.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Выполнять сборку изделий под сварку	Обоснование выбора способов сборки изделий под сварку в соответствии с требованиями чертежа. Демонстрация приемов сборки изделий под сварку в сборочно-сварочных приспособлениях.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике</i>
Проверять точность сборки	Демонстрация проверки точности сборки узла	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике</i>

Критерии оценки (в баллах):

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если при ответах на вопросы демонстрируется глубокое знание программного материала, практические задания выполнены без замечаний;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если при ответах на вопросы демонстрируется твёрдое знание программного материала, практические задания выполнены с несущественными замечаниями;
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если при ответах на вопросы демонстрируются поверхностные знания, практические задания выполнены с существенными замечаниями;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не усвоил программный материал, не выполнены практические задания в полном объеме.

Рабочая программа учебной дисциплины «Оборудование, техника и технология электросварки»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Оборудование, техника и технология электросварки» является частью программы профессиональной подготовки по профессии «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» и ориентирована на освоения обучающимися умений и знаний в области машиностроения, судостроения, в строительстве, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций, необходимых для выполнения трудовых функций в сфере основного вида профессиональной деятельности «Подготовительно-сварочные работы».

Формируемые компетенции при освоении учебной дисциплины:

- Выполнять ручную дуговую и плазменную сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.
- Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.
- Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников по профессии Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Опыт работы не требуется.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

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

иметь практический опыт:

выполнения ручной дуговой сварки средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов;

чтения чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций;

организации безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда;

уметь:

выполнять технологические приёмы ручной дуговой, деталей, узлов, конструкций и трубопроводов различной сложности из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях шва;

выполнять ручное электродуговое воздушное строгание разной сложности деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях;

производить предварительный и сопутствующий подогрев при сварке деталей с соблюдением заданного режима;

устанавливать режимы сварки по заданным параметрам;

экономно расходовать материалы и электроэнергию, бережно обращаться с инструментами, аппаратурой и оборудованием;

соблюдать требования безопасности труда и пожарной безопасности;

читать рабочие чертежи сварных металлоконструкций различной сложности;

знать:

устройство обслуживаемых электросварочных машин, и источников питания;

свойства и назначение сварочных материалов, правила их выбора; марки и типы электродов;

правила установки режимов сварки по заданным параметрам;

особенности сварки и электродугового строгания на переменном и постоянном токе;

основы электротехники в пределах выполняемой работы;

правила чтения чертежей сварных пространственных конструкций, свариваемых сборочных единиц и механизмов;

технология изготовления сварных типовых машиностроительных деталей и конструкций;

материалы и нормативные документы на изготовление и монтаж сварных конструкций;

сущность технологичности сварных деталей и конструкций;

требования к организации рабочего места и безопасности выполнения сварочных работ.

2. Учебный (тематический) план и распределение часов (трудоемкость) по темам и видам работ.

№ п/п	Наименование дисциплин/ разделов/ тем	Всего часов	В том числе:	
			Теор. Занят.	Лабор., практ. Занят.
	Оборудование, техника и технология электросварки	37	17	20
1.	Введение	1	1	-
2.	Сварочный пост для ручной дуговой сварки	14	4	10
3.	Техника и технология ручной дуговой и сварки	14	4	10
4.	Аппаратура и технология кислородной резки металла	4	4	-
5.	Технология ручной дуговой сварки в среде защитных и инертных газов	3	3	-
6.	Зачет	1	1	-

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Теоретических основ сварки и резки металлов»; мастерских: сварочная, слесарная ;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- Стенды (газовые горелки, газовый редуктор, кислородно-флюсовая резка, типы сварных соединений, обозначение электродов, виды сварочных материалов.

- Макеты (трансформатора, выпрямителя, преобразователя, газового резака, подающего механизма, судостроительные секции и узлы, кислородный вентиль, баллон, электрододержатель)

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;

- комплект бланков технологической документации;

- комплект учебно-методической документации;

- наглядные пособия (планшеты по технологии сварочных работ»

3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Чернышов Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: учебник. – М.: Академия, 2012.

2. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник. – М.: Академия, 2012.

Дополнительные источники

3. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: учебник. – М.: Академия, 2012.
4. Чернышов Г.Г. Технология изготовления сварных конструкций. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.
5. Лупачев В.Г. Ручная дуговая сварка. – Минск: Выш. шк., 2007. – 416с.
6. Межотраслевые правила по охране труда при электро- и газосварочных работах. – Новосибирск: Сиб. унив. издательство, 2007. – 60с.
7. В.Н.Маслов «Сварочные работы» изд. AcademiA Москва 1998г.
8. В.А. Чебан «Сварочные работы» изд. «Феникс» Ростов-на-Дону 2004г
Под редакцией Ю.В.Казакова «Сварка и резка металлов» изд. AcademiA Москва 2003г
9. Журналы «Сварщик в России» 2009, 2010г.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Выполнять ручную дуговую сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.	Точность расчета расходов материалов; Правильность выполнения технологического процесса сварки; Соблюдение ГОСТ-ов на сварные швы, электроды; Соблюдение ТБ при выполнении работ.	экзамен; наблюдение за действиями на практике; тестирование; экспертная оценка; характеристика с производственной практики
Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.	Знание обозначений сварных швов; Чтение технологических карт; Знание технологии заготовительного, сборочного и сварочного производств.	тестирование; экспертная оценка; экзамен;
Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.	Правильность ношения спецодежды; Умение пользоваться индивидуальными средствами сварщика; Правильность соблюдения правил и норм безопасности; Соблюдение инструкций по охране труда.	тестирование; экспертная оценка; экзамен;

Критерии оценки (в баллах):

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если при ответах на вопросы демонстрируется глубокое знание программного материала, практические задания выполнены без замечаний;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если при ответах на вопросы

демонстрируется твёрдое знание программного материала, практические задания выполнены с несущественными замечаниями;

- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если при ответах на вопросы демонстрируются поверхностные знания, практические задания выполнены с существенными замечаниями;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не усвоил программный материал, не выполнены практические задания в полном объеме.

Рабочая программа учебной дисциплины «Технология электродуговой сварки и резки металла»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Технология электродуговой сварки и резки металла» является частью программы профессиональной подготовки по профессии «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» и ориентирована на освоения обучающимися умений и знаний в области машиностроения, судостроения, в строительстве, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций, необходимых для выполнения трудовых функций в сфере основного вида профессиональной деятельности «Подготовительно-сварочные работы».

Формируемые компетенции при освоении учебной дисциплины:

- Выполнять ручную дуговую и плазменную сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.
- Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.
- Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников по профессии Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Опыт работы не требуется.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

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

иметь практический опыт:

- выполнения ручной дуговой сварки средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов;
- чтения чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций;
- организации безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда;

уметь:

- выполнять технологические приёмы ручной дуговой, деталей, узлов, конструкций и трубопроводов различной сложности из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях шва;
- выполнять ручное электродуговое воздушное строгание разной сложности деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях;
- производить предварительный и сопутствующий подогрев при сварке деталей с соблюдением заданного режима;
- устанавливать режимы сварки по заданным параметрам;

- экономно расходовать материалы и электроэнергию, бережно обращаться с инструментами, аппаратурой и оборудованием;
- соблюдать требования безопасности труда и пожарной безопасности;
- читать рабочие чертежи сварных металлоконструкций различной сложности;

знать:

- устройство обслуживаемых электросварочных машин, и источников питания;
- свойства и назначение сварочных материалов, правила их выбора; марки и типы электродов;
- правила установки режимов сварки по заданным параметрам;
- особенности сварки и электродугового строгания на переменном и постоянном токе;
- основы электротехники в пределах выполняемой работы;
- правила чтения чертежей сварных пространственных конструкций, свариваемых сборочных единиц и механизмов;
- технологию изготовления сварных типовых машиностроительных деталей и конструкций;
- материалы и нормативные документы на изготовление и монтаж сварных конструкций;
- сущность технологичности сварных деталей и конструкций;
- требования к организации рабочего места и безопасности выполнения сварочных работ.

2. Учебный (тематический) план и распределение часов (трудоемкость) по темам и видам работ.

№ п/п	Наименование дисциплин/ разделов/ тем	Всего часов	В том числе:	
			Теор. Занят.	Лабор., практ. Занят.
	Технология электродуговой сварки и резки металла	39	39	-
1.	Основные требования безопасности труда при ручной дуговой сварке	4	4	-
2.	Общие сведения об источниках питания	15	15	-
3.	Подготовка металла под сварку	4	4	-
4.	Сборка изделий под сварку	6	6	-
5.	Техника наплавки швов.	6	6	-
6.	Технология электросварки	3	3	-
7.	Зачет	1	1	-

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Теоретических основ сварки и резки металлов»; мастерских: сварочная, слесарная ;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- Стенды (газовые горелки, газовый редуктор, кислородно-флюсовая резка, типы сварных соединений, обозначение электродов, виды сварочных материалов.

- Макеты (трансформатора, выпрямителя, преобразователя, газового резака, подающего механизма, судостроительные секции и узлы, кислородный вентиль, баллон, электрододержатель)

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по технологии сварочных работ»

3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

10. Чернышов Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: учебник. – М.: Академия, 2012.
11. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник. – М.: Академия, 2012.

Дополнительные источники

12. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: учебник. – М.: Академия, 2012.
13. Чернышов Г.Г. Технология изготовления сварных конструкций. - М.: Издательский центр «Академия», 2009.
14. Лупачев В.Г. Ручная дуговая сварка. – Минск: Выш. шк., 2007. – 416с.
15. Межотраслевые правила по охране труда при электро- и газосварочных работах. – Новосибирск: Сиб. унив. издательство, 2007. – 60с.
16. В.Н. Маслов «Сварочные работы» изд. Академия Москва 1998г.
17. В.А. Чебан «Сварочные работы» изд. «Феникс» Ростов-на-Дону 2004г
- Под редакцией Ю.В. Казакова «Сварка и резка металлов» изд. Академия Москва 2003г
18. Журналы «Сварщик в России» 2009, 2010г.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Выполнять ручную дуговую сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.	Точность расчета расходов материалов; Правильность выполнения технологического процесса сварки; Соблюдение ГОСТов на сварные швы, электроды; Соблюдение ТБ при выполнении работ.	экзамен; наблюдение за действиями на практике; тестирование; экспертная оценка; характеристика с производственной практики
.Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.	Знание обозначений сварных швов; Чтение технологических карт; Знание технологии заготовительного, сборочного и сварочного производств.	тестирование; экспертная оценка; экзамен;
Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.	Правильность ношения спецодежды; Умение пользоваться индивидуальными средствами сварщика; Правильность соблюдения правил и норм безопасности; Соблюдение инструкций по охране труда.	тестирование; экспертная оценка; экзамен;

Критерии оценки (в баллах):

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если при ответах на вопросы демонстрируется глубокое знание программного материала, практические задания выполнены без замечаний;

- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если при ответах на вопросы демонстрируется твёрдое знание программного материала, практические задания выполнены с несущественными замечаниями;

- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если при ответах на вопросы демонстрируются поверхностные знания, практические задания выполнены с существенными замечаниями;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не усвоил программный материал, не выполнены практические задания в полном объеме.

Рабочая программа учебной дисциплины «Технология производства сварных конструкций»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Технология производства сварных конструкций» является частью программы профессиональной подготовки по профессии «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» и ориентирована на освоения обучающимися умений и знаний в области машиностроения, судостроения, в строительстве, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций, необходимых для выполнения трудовых функций в сфере основного вида профессиональной деятельности «Подготовительно-сварочные работы».

Формируемые компетенции при освоении учебной дисциплины:

- Выполнять ручную дуговую и плазменную сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.
- Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.
- Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.

Программа учебной дисциплины может быть использована дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников по профессии Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Опыт работы не требуется.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

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

иметь практический опыт:

- выполнения ручной дуговой сварки средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов;
- чтения чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций;
- организации безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда;

уметь:

- выполнять технологические приёмы ручной дуговой, деталей, узлов, конструкций и трубопроводов различной сложности из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях шва;
- выполнять ручное электродуговое воздушное строгание разной сложности деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях;
- производить предварительный и сопутствующий подогрев при сварке деталей с соблюдением заданного режима;
- устанавливать режимы сварки по заданным параметрам;

- экономно расходовать материалы и электроэнергию, бережно обращаться с инструментами, аппаратурой и оборудованием;
- соблюдать требования безопасности труда и пожарной безопасности;
- читать рабочие чертежи сварных металлоконструкций различной сложности;

знать:

- устройство обслуживаемых электросварочных машин, и источников питания;
- свойства и назначение сварочных материалов, правила их выбора; марки и типы электродов;
- правила установки режимов сварки по заданным параметрам;
- особенности сварки и электродугового строгания на переменном и постоянном токе;
- основы электротехники в пределах выполняемой работы;
- правила чтения чертежей сварных пространственных конструкций, свариваемых сборочных единиц и механизмов;
- технологию изготовления сварных типовых машиностроительных деталей и конструкций;
- материалы и нормативные документы на изготовление и монтаж сварных конструкций;
- сущность технологичности сварных деталей и конструкций;
- требования к организации рабочего места и безопасности выполнения сварочных работ.

2. Учебный (тематический) план и распределение часов (трудоемкость) по темам и видам работ.

№ п/п	Наименование дисциплин/ разделов/ тем	Всего часов	В том числе:	
			Теор. Занят.	Лабор., практ. Занят.
	Технология производства сварных конструкций	40	40	-
19.	Соединения деталей и узлов машин.	11	11	-
20.	Технология производства машиностроительных сварных конструкций	13	13	-
21.	Типовые сварные строительные конструкции	10	10	-
22.	Трубопроводы	5	5	-
23.	Зачет	1	1	-

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Теоретических основ сварки и резки металлов»; мастерских: сварочная, слесарная ;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- Стенды (газовые горелки, газовый редуктор, кислородно-флюсовая резка, типы сварных соединений, обозначение электродов, виды сварочных материалов.
- Макеты (трансформатора, выпрямителя, преобразователя, газового резака, подающего механизма, судостроительные секции и узлы, кислородный вентиль, баллон, электрододержатель)
 - комплект деталей, инструментов, приспособлений;
 - комплект бланков технологической документации;
 - комплект учебно-методической документации;
 - наглядные пособия (планшеты по технологии сварочных работ»

3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник. – М.: Академия, 2012.

Дополнительные источники

1. Чернышов Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: учебник. – М.: Академия, 2012.
2. Чернышов Г.Г. Технология изготовления сварных конструкций. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.
3. Лупачев В.Г. Ручная дуговая сварка. – Минск: Выш. шк., 2007. – 416с.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Выполнять ручную дуговую сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.	Точность расчета расходов материалов; Правильность выполнения технологического процесса сварки; Соблюдение ГОСТ-ов на сварные швы, электроды; Соблюдение ТБ при выполнении работ.	экзамен; наблюдение за действиями на практике; тестирование; экспертная оценка; характеристика с производственной практики
Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.	Знание обозначений сварных швов; Чтение технологических карт; Знание технологии заготовительного, сборочного и сварочного производств.	тестирование; экспертная оценка; экзамен;
Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.	Правильность ношения спецодежды; Умение пользоваться индивидуальными средствами сварщика; Правильность соблюдения правил и норм безопасности; Соблюдение инструкций по охране труда.	тестирование; экспертная оценка; экзамен;

Критерии оценки (в баллах):

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если при ответах на вопросы демонстрируется глубокое знание программного материала, практические задания выполнены без замечаний;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если при ответах на вопросы демонстрируется твёрдое знание программного материала, практические задания выполнены с несущественными замечаниями;
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если при ответах на вопросы демонстрируются поверхностные знания, практические задания выполнены с существенными

замечаниями;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не усвоил программный материал, не выполнены практические задания в полном объеме.

Рабочая программа учебной дисциплины «Наплавка дефектов под механическую обработку и пробное давление»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Наплавка дефектов под механическую обработку и пробное давление» является частью программы профессиональной подготовки по профессии «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» и ориентирована на освоения обучающимися умений и знаний в области машиностроения, судостроения, в строительстве, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций, необходимых для выполнения трудовых функций в сфере основного вида профессиональной деятельности «Подготовительно-сварочные работы».

Формируемые компетенции при освоении учебной дисциплины:

- Наплавлять детали и узлы простых и средней сложности конструкций твёрдыми сплавами.
- Наплавлять изношенные простые инструменты, детали из углеродистых и конструкционных сталей.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников по профессии Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Опыт работы не требуется.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

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

- **иметь практический опыт:**
- наплавки деталей и узлов простых и средней сложности конструкций твёрдыми сплавами;
- наплавки изношенных простых инструментов, деталей из углеродистых и конструкционных сталей;

уметь:

- выполнять наплавку твёрдыми сплавами простых деталей;

знать:

- способы наплавки;
- материалы, применяемые для наплавки;
- технологию наплавки твёрдыми сплавами;
- технику удаления наплавкой дефектов в деталях, узлах, механизмах и отливках различной сложности;
- режимы наплавки и принципы их выбора;

2. Учебный (тематический) план и распределение часов (трудоемкость) по темам и видам работ.

№ п/п	Наименование дисциплин/ разделов/ тем	Всего часов	В том числе:	
			Теор. Занят.	Лабор., практ. Занят.
	Наплавка дефектов под механическую обработку и пробное давление	40	17	23
1.	Общие сведения о наплавки.	19	9	10
2.	Наплавка износостойкими сплавами	20	7	13
3.	Зачет	1	1	-

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Теоретических основ сварки и резки металлов»; мастерских: сварочная, слесарная ;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- Стенды (газовые горелки, газовый редуктор, кислородно-флюсовая резка, типы сварных соединений, обозначение электродов, виды сварочных материалов.
- Макеты (трансформатора, выпрямителя, преобразователя, газового резака, подающего механизма, судостроительные секции и узлы, кислородный вентиль, баллон, электрододержатель)
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по технологии сварочных работ»

3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Чернышов Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: учебник. – М.: Академия, 2012.
2. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник. – М.: Академия, 2012.

Дополнительные источники

1. Чернышов Г.Г. Технология изготовления сварных конструкций. - М.: Издательский центр «Академия», 2009.
2. Лупачев В.Г. Ручная дуговая сварка. – Минск: Выш. шк., 2007. – 416с.
3. Межотраслевые правила по охране труда при электро- и газосварочных работах. – Новосибирск: Сиб. унив. издательство, 2007. – 60с.
4. В.А. Чебан «Сварочные работы» изд. «Феникс» Ростов-на-Дону 2004г
Под редакцией Ю.В.Казакова «Сварка и резка металлов» изд. АсадеміА Москва 2003г

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
--	---------------------------------------	----------------------------------

Наплавлять детали и узлы простых и средней сложности конструкций твёрдыми сплавами	- Чтение чертежей. - Выбор способа наплавки – Выбор оборудования ,инструмента и параметров режима наплавки. - Выбор наплавочных материалов - Подготовка поверхности к наплавке. - Техника выполнения наплавки. - Обработка после наплавки. - Контроль качества выполнения процесса наплавки. - Охрана труда при наплавке. - Организация рабочего места.	Оценка выполнения лабораторной работы Оценка выполнения заданий на практическом занятии Тестирование
Наплавлять сложные детали и узлы сложных инструментов	- Чтение чертежей. - Выбор способа наплавки. - Выбор оборудования, инструмента и параметров режима. - Выбор наплавочных материалов. - Подготовка поверхности к наплавке. - Техника выполнения наплавки. - Обработка после наплавки. - Контроль качества выполнения процесса наплавки. - Охрана труда при наплавке. - Организация рабочего места.	Оценка выполнения лабораторной работы Оценка выполнения заданий на практическом занятии Тестирование

Критерии оценки (в баллах):

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если при ответах на вопросы демонстрируется глубокое знание программного материала, практические задания выполнены без замечаний;

- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если при ответах на вопросы демонстрируется твёрдое знание программного материала, практические задания выполнены с несущественными замечаниями;

- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если при ответах на вопросы демонстрируются поверхностные знания, практические задания выполнены с существенными замечаниями;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не усвоил программный материал, не выполнены практические задания в полном объеме.

Рабочая программа учебной дисциплины «Технология дуговой наплавки деталей»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Технология дуговой наплавки деталей» является частью программы профессиональной подготовки по профессии «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» и ориентирована на освоения обучающимися умений и знаний в области машиностроения, судостроения, в строительстве, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций, необходимых для выполнения трудовых функций в сфере основного вида профессиональной деятельности «Подготовительно-сварочные работы».

Формируемые компетенции при освоении учебной дисциплины:

- Наплавлять детали и узлы простых и средней сложности конструкций твёрдыми сплавами.
- Наплавлять изношенные простые инструменты, детали из углеродистых и конструкционных сталей.
- Выполнять наплавку для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников по профессии Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Опыт работы не требуется.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

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

• иметь практический опыт:

- наплавки деталей и узлов простых и средней сложности конструкций твёрдыми сплавами;
- наплавки изношенных простых инструментов, деталей из углеродистых и конструкционных сталей;
- выполнения наплавки для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности;

уметь:

- выполнять наплавку твёрдыми сплавами простых деталей;
- устранять дефекты в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление наплавкой;
- удалять наплавкой дефекты в узлах, механизмах и отливках различной сложности;
- наплавлять раковины и трещины в деталях, узлах и отливках различной сложности;

знать:

- способы наплавки;
- материалы, применяемые для наплавки;
- технологию наплавки твёрдыми сплавами;
- технику удаления наплавкой дефектов в деталях, узлах, механизмах и отливках различной сложности;

- режимы наплавки и принципы их выбора;

2. Учебный (тематический) план и распределение часов (трудоемкость) по темам и видам работ.

№ п/п	Наименование дисциплин/ разделов/ тем	Всего часов	В том числе:	
			Теор. Занят.	Лабор., практ. Занят.
	Технология дуговой наплавки деталей	29	25	4
1.	Ручная дуговая наплавка	16	12	4
2.	Плазменная наплавка	2	2	-
3.	Электрошлаковая наплавка	6	6	-
4.	Вибродуговая наплавка	4	4	-
5.	Зачет	1	1	-

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Теоретических основ сварки и резки металлов»; мастерских: сварочная, слесарная ;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- Стенды (газовые горелки, газовый редуктор, кислородно-флюсовая резка, типы сварных соединений, обозначение электродов, виды сварочных материалов.

- Макеты (трансформатора, выпрямителя, преобразователя, газового резака, подающего механизма, судостроительные секции и узлы, кислородный вентиль, баллон, электрододержатель)

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;

- комплект бланков технологической документации;

- комплект учебно-методической документации;

- наглядные пособия (планшеты по технологии сварочных работ»

3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник. – М.: Академия, 2012.

Дополнительные источники

1. Чернышов Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: учебник. – М.: Академия, 2012.
2. Чернышов Г.Г. Технология изготовления сварных конструкций. - М.: Издательский центр «Академия», 2009.
3. Лупачев В.Г. Ручная дуговая сварка. – Минск: Выш. шк., 2007. – 416с.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Наплавлять изношенные простые инструменты, детали из	- Чтение чертежей. - Выбор способа наплавки.	Оценка выполнения лабораторной

углеродистых и конструкционных сталей	- Выбор оборудования, инструмента и параметров режима наплавки. - Выбор наплавочных материалов. - Подготовка поверхности к наплавке. - Техника выполнения наплавки. - Обработка после наплавки. - Контроль качества выполнения процесса наплавки. - Охрана труда при наплавке. - Организация рабочего места.	работы Оценка выполнения самостоятельной работы Тестирование
Выполнять наплавку для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности	- Чтение чертежей. - Выбор способа наплавки. - Выбор оборудования, инструмента и параметров режима. - Выбор наплавочных материалов. - Подготовка поверхности к наплавке. - Техника выполнения наплавки. - Обработка после наплавки. - Контроль качества выполнения процесса наплавки. - Охрана труда при наплавке. - Организация рабочего места.	Оценка выполнения задания на практическом занятии Тестирование

Критерии оценки (в баллах):

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если при ответах на вопросы демонстрируется глубокое знание программного материала, практические задания выполнены без замечаний;

- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если при ответах на вопросы демонстрируется твёрдое знание программного материала, практические задания выполнены с несущественными замечаниями;

- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если при ответах на вопросы демонстрируются поверхностные знания, практические задания выполнены с существенными замечаниями;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не усвоил программный материал, не выполнены практические задания в полном объеме.

Рабочая программа учебной дисциплины «Дефекты и способы испытания сварных швов»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Дефекты и способы испытания сварных швов» является частью программы профессиональной подготовки по профессии «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» и ориентирована на освоения обучающимися умений и знаний в области машиностроения, судостроения, в строительстве, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций, необходимых для выполнения трудовых функций в сфере основного вида профессиональной деятельности «Подготовительно-сварочные работы».

Формируемые компетенции при освоении учебной дисциплины:

- Выполнять зачистку швов после сварки.
- Определять причины дефектов сварочных швов и соединений.
- Предупреждать и устранять различные виды дефектов в сварных швах.
- Выполнять горячую правку сложных конструкций.

Программа учебной дисциплины может быть использована дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников по профессии Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Опыт работы не требуется.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

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

иметь практический опыт:

- выполнения зачистки швов после сварки;
- определения причин дефектов сварочных швов и соединений;
- предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;
- выполнения горячей правки сложных конструкций;

уметь:

- зачищать швы после сварки;
- проверять качество сварных соединений по внешнему виду и излому;
- выявлять дефекты сварных швов и устранять их;
- применять способы уменьшения и предупреждения деформаций при сварке;
- выполнять горячую правку сварных конструкций;

знать:

- требования к сварному шву;
- виды дефектов в сварных швах и методы их предупреждения и устранения;
- строение сварного шва, способы их испытания и виды контроля;
- причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях и меры их предупреждения

2. Учебный (тематический) план и распределение часов (трудоемкость) по темам и видам работ.

№ п/п	Наименование дисциплин/ разделов/ тем	Всего часов	В том числе:	
			Теор. Занят.	Лабор., практ. Занят.
	Дефекты и способы испытания сварных швов	27	27	-
1.	Введение	1	1	-
2.	Дефекты сварных соединений и швов	5	5	-
3.	Методы контроля сварных соединений	7	7	-
4.	Устранение дефектов соединений	6	6	-
5.	Контроль операций сборки и подготовки под сварку	7	7	-
6.	Зачет	1	1	-

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Теоретических основ сварки и резки металлов»; мастерских: сварочная, слесарная ;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- Стенды (газовые горелки, газовый редуктор, кислородно-флюсовая резка, типы сварных соединений, обозначение электродов, виды сварочных материалов.

- Макеты (трансформатора, выпрямителя, преобразователя, газового резака, подающего механизма, судостроительные секции и узлы, кислородный вентиль, баллон, электрододержатель)

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;

- комплект бланков технологической документации;

- комплект учебно-методической документации;

- наглядные пособия (планшеты по технологии сварочных работ»

3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. А.А. Алов – «Основы теории процессов сварки и пайки», – М.: «Машиностроение» – 2011г., 268стр.
2. И. Гривняк – «Свариваемость сталей», – М.: «Машиностроение» – 2013г., 216стр.
3. Б.Н. Бадьянов, В.А. Давыдов – «Сварочные процессы в электронной технике», – М.: «Высшая школа» – 2010г., 189стр.

Дополнительные источники:

1. Атлас дефектов стали. Пер. с нем. М. "Металлургия", 1979.
2. Теория сварочных процессов. Под. ред. В.В. Фролова. М.: Высшая школа, 1988 г. - 426 с.
4. Сварка. Введение в специальность. В.А. Фролов и др. Москва. Интернет. Инженеринг, 2004. - 293 с.
5. С.Б. Моцохин – «Контроль качества соединений и конструкций», – М.: «Стройиздат» – 2012г., 229стр.
6. Л.А. Мордвинцев – «Технология сварки и пайки», – М.: «Госиздат. Оборонной Промышленности» – 2011г., 150стр.

Электронные ресурсы:

Сварочные работы – [gid-shop.ru / knigi / literature_dlja _ ssuzhov / svarach....](http://gid-shop.ru/knigi/literature_dlja_ssuzhov/svarach....)

Виды сварки, необходимые инструменты и принадлежности, дефекты и контроль – [www.xxlbook.ru / offer lab63223.aspx](http://www.xxlbook.ru/offer/lab63223.aspx).

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1. Выполнять зачистку швов после сварки.	Демонстрация выполнения приемов разметки под сварку, резки пластин и труб согласно чертежу, обоснование выбора способов разделки кромок под сварку	<i>-выполнение проверочных пробных работ - экспертное наблюдение, оценка на практических занятиях, внешний осмотр разделанных кромок</i>
ПК 4.2. Определять причины дефектов сварочных швов и соединений.	Демонстрация установки газовой аппаратуры и подсоединение ее, регулировки газового пламени, подбора наконечников в соответствии с режимом сварки и резки.	<i>-выполнение проверочных пробных работ - экспертное наблюдение, оценка на практических занятиях, внешний осмотр готовности к работе сварочного оборудования -выполнение работ на учебном стенде</i>
ПК 4.3. Предупреждать и устранять различные виды дефектов в сварных швах.	Обоснование выбора способов сборки изделий под сварку в соответствии с требованиями чертежа. Демонстрация приемов сборки изделий под сварку в сборочно-сварочных приспособлениях.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике</i>
ПК 4.4. Выполнять горячую правку сложных конструкций.	Демонстрация проверки точности сборки узла	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике</i>

Критерии оценки (в баллах):

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если при ответах на вопросы демонстрируется глубокое знание программного материала, практические задания выполнены без замечаний;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если при ответах на вопросы демонстрируется твёрдое знание программного материала, практические задания выполнены с несущественными замечаниями;
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если при ответах на вопросы демонстрируются поверхностные знания, практические задания выполнены с существенными замечаниями;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не усвоил программный материал, не выполнены практические задания в полном объеме.

Программа учебной практики

Пояснительная записка

Программа учебной практики является частью программы профессиональной подготовки по профессии «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» и ориентирована на приобретение обучающимися первоначального практического опыта, обеспечивающего формирование компетенций, необходимых для выполнения трудовых функций в сфере нового вида профессиональной деятельности.

Содержание программы учитывает требования Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих к должностным обязанностям и знаниям сварщика ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.

1. Цели реализации программы

Приобретение обучающимися практического опыта, обеспечивающего формирование профессиональных компетенций, необходимых для выполнения трудовых функций сварщика:

ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.

ПК 2.5. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

ПК 2.6. Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.

2. Требования к результатам обучения

В результате освоения программы слушатель должен иметь следующий практический опыт, необходимый для развития и формирования компетенций

иметь практический опыт:

- выполнения ручной дуговой сварки средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов;
- чтения чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций;
- организации безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда;

уметь:

- выполнять технологические приёмы ручной дуговой сварки деталей, узлов, конструкций и трубопроводов различной сложности из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях шва;
- выполнять ручное электродуговое воздушное строгание разной сложности деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях;
- производить предварительный и сопутствующий подогрев при сварке деталей с соблюдением заданного режима;
- устанавливать режимы сварки по заданным параметрам;
- экономно расходовать материалы и электроэнергию, бережно обращаться с инструментами, аппаратурой и оборудованием;
- соблюдать требования безопасности труда и пожарной безопасности;
- читать рабочие чертежи сварных металлоконструкций различной сложности;

знать:

- устройство обслуживаемых электросварочных источников питания;

- свойства и назначение сварочных материалов, правила их выбора; марки и типы электродов;
- правила установки режимов сварки по заданным параметрам;
- особенности сварки и электродугового строгания на переменном и постоянном токе;
- основы электротехники в пределах выполняемой работы;
- правила чтения чертежей сварных пространственных конструкций, свариваемых сборочных единиц и механизмов;
- технологию изготовления сварных типовых машиностроительных деталей и конструкций;
- материалы и нормативные документы на изготовление и монтаж сварных конструкций;
- сущность технологичности сварных деталей и конструкций;
- требования к организации рабочего места и безопасности выполнения сварочных работ.

2. Учебный (тематический) план и распределение часов (трудоемкость) по темам и видам работ.

№	Наименование тем	Кол-во часов
1 ПОЛУГОДИЕ		
Т-1	Вводное занятие, безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских	4
Т- 2	Подготовка металла к сварке	44
Т- 3	Ознакомление с оборудованием для ручной дуговой сварки	20
Т- 4	Дуговая наплавка валиков в нижнем положении пластин	136
Т- 5	Дуговая наплавка валиков в наклонном положении пластин	116
	ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА	4
	ИТОГО ЗА 1 ПОЛУГОДИЕ	324
2 ПОЛУГОДИЕ		
Т- 6	Дуговая сварка при нижнем положении пластин	20
Т- 7	Дуговая сварка при наклонном положении пластин	20
Т- 8	Дуговая сварка при вертикальном положении пластин	20
Т- 9	Дуговая резка металла	72
Т- 10	Дуговая наплавка и сварка кольцевых швов	72
Т- 11	Сварка инверторным аппаратом	72
Т- 12	Сварка листовой стали и профильного металла	48
Т- 13	Комплексные работы	72
	ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА	4
	ИТОГО ЗА 2 ПОЛУГОДИЕ	400
ИТОГО ЗА КУРС		724

3. Содержание программы учебной практики.

Тема 1. Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских

Ознакомление учащихся с учебной мастерской, расстановка их по рабочим местам.

Ознакомление учащихся с порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений.

Правила и нормы безопасности труда в учебных мастерских. Требования безопасности к производственному оборудованию и производственному процессу. Основные опасные и вредные производственные факторы, возникающие при: работе, в учебных мастерских.

Пожарная безопасность. Основные правила и нормы электробезопасности. Оказание первой помощи.

Тема 2. Подготовка металла к сварке

Ознакомление с правилами подготовки металла к сварке. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Правила и гибка пластин. Разметка, рубка пластин. Резка пластин и труб ножовкой. Очистка поверхностей пластин и труб

металлической щеткой. Разделка кромок под сварку.

Тема 3. Ознакомление с оборудованием ручной дуговой сварки

Ознакомление со сварочным оборудованием и аппаратурой, правилами их обслуживания.

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Включение и.

выключение источников питания дуги постоянного и переменного тока. Регулирование силы: сварочного тока. Держание электродержателя и щитка в руках. Тренировка в возбуждении сварочной дуги.

Тема 4. Дуговая наплавка валиком в нижнем положении пластин

Ознакомление с правилами и приемами наплавки и сварки. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Наплавка ниточного и широких валиков, на стальные пластины в нижнем положении.

Тема 5. Наплавка валиков в наклонном положении пластин

Наплавка широких и узких валиков на пластины, расположенные под углами 15, 30, 45 и 60 градусов способами на подъем: и: спуск.

Тема 6. Дуговая сварка при нижнем положении

Сварка стыковых соединений без разделки кромок, сварка нахлесточных, тавровых и угловых соединений. Сварка стыковых соединений с разделкой кромок. Заварка отверстий.

Тема 7. Дуговая сварка при наклонном положении пластин

Организация рабочего места и ознакомление с правилами техники безопасности. Сварка стыковых соединений; сварка нахлесточных, тавровых и угловых соединений при наклоне пластин под углом 15, 30, 45 и 60 градусов к горизонтальной плоскости наплавка валиков.

Тема 8. Дуговая сварка при вертикальном положении пластин

Организация рабочего места и правила техники безопасности. Дуговая наплавка вертикальных и горизонтальных валиков. Дуговая сварка вертикальных и горизонтальных швов; (стыковых соединений на пластинах толщиной 10-12мм). Нахлесточных соединений на пластинах толщиной 3-8мм. Выполнение односторонних и двухсторонних вертикальных швов тавровых и угловых соединений на пластинах толщиной 5-10 мм.

Тема 9. Дуговая резка металла

Ознакомление с правилами и приемами дуговой резки. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Разделительная воздушно-дуговая резка пластин различной толщины по прямой, по кривой и по разметке. Резка металла различного профиля (уголок, швеллер, двутавр). Поверхностная воздушно-дуговая резка.

Тема 10. Дуговая наплавка и сварка кольцевых швов

Дуговая наплавка кольцевых швов на трубах. Сварка отрезков труб разных диаметров встык при различных положениях стыка в пространстве. Приварка заглушек к торнам труб.

Сварка труб с поворотом и без поворота. Проверка, герметичности сварки, вырубка дефектных мест и повторная заварка.

Тема 11. Сварка инверторным аппаратом

Ознакомление с устройством инверторного аппарата. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Подготовка аппарата к работе. Сварка прямолинейных стыковых и угловых швов. Многослойная наплавка. Сварка кольцевых швов.

Тема 12. Сварка листовой стали и профильного металла

Ознакомление со способами сварки листовой стали и профильного металла. Подготовка полуавтомата к работе. Регулирование скорости подачи электродной проволоки. Сварка листовой стали и профильного металла.

Тема 13. Комплексные работы

Выполнение работ по ручной дуговой сварке и резке металла сложностью 2-го 3-го разряда по установленным техническим, условиям и нормам времени. Сварка машиностроительных узлов. Сварка водонапорных баков. Приварка патрубков и фланцев. Сварка разного рода форм решетчатых конструкций. Выполнение различной ручной резки.

Проверочные работы (зачет).

Технические средства обучения: компьютер, проектор.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- рабочее место мастера производственного обучения;
- рабочие места обучающихся;
- оборудование, принадлежности и инструмент сварщика для ручной дуговой сварки;
- аппаратура для ручной и механизированной резки металла.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- автоматизированное место преподавателя;
- рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект ручного вспомогательного инструмента сварщика;
- специальные настольные переносные тиски;
- комплект лабораторного инвентаря (контрольно-измерительные приборы, штативы с винтовым устройством, меры для дозирования количества материалов, наносимых на пластину, сварочные материалы и т. д.).

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

различные виды сварочных постов в зависимости от условий работы и вида сварки;

оснащение сварочного поста источниками питания;

сварочные кабины и их оснащение;

сварочные щитки и применяемые светофильтры;

кабели, сварочные провода и токоподводящие зажимы, применяемые при оснащении сварочных постов;

индивидуальные средства защиты сварщика.

4. Контроль и оценка качества освоения программы

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики (трудовых действий, необходимых умений при выполнении трудовых функций) осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ.

Критерии оценки (в баллах):

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если при ответах на вопросы демонстрируется глубокое знание программного материала, практические задания выполнены без замечаний;

- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если при ответах на вопросы демонстрируется твёрдое знание программного материала, практические задания выполнены с несущественными замечаниями;

- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если при ответах на вопросы демонстрируются поверхностные знания, практические задания выполнены с существенными замечаниями;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не усвоил программный материал, не выполнены практические задания в полном объеме.

Программа производственной практики

Программа производственной практики является частью программы профессиональной подготовки по профессии «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» и ориентирована на приобретение обучающимися первоначального практического опыта, обеспечивающего формирование компетенций для выполнения трудовых функций в сфере нового вида профессиональной деятельности.

Содержание программы учитывает требования Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих к должностным обязанностям и знаниям сварщика ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.

1. Цели реализации программы

Приобретение обучающимися практического опыта, обеспечивающего формирование профессиональных компетенций, необходимых для выполнения трудовых функций:

ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.

ПК 2.5. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

ПК 2.6. Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.

2. Требования к результатам обучения

В результате освоения программы слушатель должен иметь следующий практический опыт, необходимый для развития и формирования компетенций,

иметь практический опыт:

- выполнения ручной дуговой сварки средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов;
- чтения чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций;
- организации безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда;

уметь:

- выполнять технологические приёмы ручной дуговой сварки деталей, узлов, конструкций и трубопроводов различной сложности из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях шва;
- выполнять ручное электродуговое воздушное строгание разной сложности деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях;
- производить предварительный и сопутствующий подогрев при сварке деталей с соблюдением заданного режима;
- устанавливать режимы сварки по заданным параметрам;
- экономно расходовать материалы и электроэнергию, бережно обращаться с инструментами, аппаратурой и оборудованием;
- соблюдать требования безопасности труда и пожарной безопасности;
- читать рабочие чертежи сварных металлоконструкций различной сложности;

знать:

- устройство обслуживаемых электросварочных источников питания;
- свойства и назначение сварочных материалов, правила их выбора; марки и типы электродов;
- правила установки режимов сварки по заданным параметрам;
- особенности сварки и электродугового строгания на переменном и постоянном токе;

- основы электротехники в пределах выполняемой работы;
- правила чтения чертежей сварных пространственных конструкций, свариваемых сборочных единиц и механизмов;
- технологию изготовления сварных типовых машиностроительных деталей и конструкций;
- материалы и нормативные документы на изготовление и монтаж сварных конструкций;
- сущность технологичности сварных деталей и конструкций;
- требования к организации рабочего места и безопасности выполнения сварочных работ

- завершение производственного обучения;
- адаптация учащихся в конкретных условиях приближенным к производственным;
- закрепление и совершенствование профессиональных знаний, умений и навыков;
- специализация по избранной профессии;
- накопление опыта самостоятельной работы;

Воспитание у учащихся сознательной трудовой дисциплины, бережного отношения к оборудованию, инструментам и материалам.

2. Учебный (тематический) план и распределение часов (трудоемкость) по темам и видам работ.

№	Наименование тем	Кол-во часов
	Производственная практика	90
1	Ознакомление с видами работ. Инструктаж по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности.	3
2	Изготовление предметов ландшафтного направления способом сварки и наплавки в различном пространственном положении	60
3	Ремонт металлокаркасных изделий	21
4	Выполнение выпускной практической квалификационной работы	6

4. Характер и содержание работ.

Выполнение работ 2-3 разряда в соответствии с квалификационной характеристикой.

Электросварщик ручной сварки 2-ого разряда

Характеристика работ. Прихватка деталей, изделий и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. Ручная дуговая и плазменная сварка простых деталей в нижнем и вертикальном положении сварного шва, наплавление простых деталей. Подготовка изделий и узлов под сварку и зачистка швов после сварки. Обеспечение защиты обратной стороны сварного шва в процессе сварки в защитном газе. Нагрев изделий и деталей перед сваркой. Чтение простых чертежей.

Должен знать: устройство и принцип действия электросварочных машин и аппаратов для дуговой сварки в условиях применения переменного и постоянного тока; способы и основные приемы прихватки; формы раздела швов под сварку; устройство баллонов; цвета, краски и правила обращения с ними; правила сварки в защитном газе и правила обеспечения защиты при сварке; правила обслуживания электросварочных аппаратов; виды сварных соединений и швов; правила подготовки кромок изделий для сварки; типы разделок и обозначение сварных швов на чертежах; основные свойства применяемых электродов и свариваемого металла и сплавов; назначение и условия применения контрольно-измерительных

приборов; причины возникновения дефектов при сварке и способы их предупреждения; устройство горелок для сварки неплавящимся электродом в защитном газе.

Должен знать:

правила подготовки изделий под сварку, назначение, сущность и технику выполнения типовых слесарных операций, средства и приёмы измерений линейных размеров, углов, отклонений формы поверхности, виды сварочных швов и соединений, типы разделки кромок под сварку, правила наложения прихваток, устройство обслуживаемых электросварочных машин, свойства и назначение сварочных материалов, правила установки режимов сварки, технологию изготовления сварных типовых деталей и конструкций.

Должен уметь:

выполнять правку и гибку металла, разметку, рубку, резку механическую, опилование металла, выполнять сборку изделий под сварку, проверять точность сборки, выполнять технологические приёмы ручной дуговой, плазменной сварки организовывать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда;

Электросварщик ручной сварки 3-го разряда

Характеристика работ. Ручная дуговая и плазменная сварка средней сложности деталей, узлов и конструкций из углеродистых сталей и простых деталей из конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного. Ручная дуговая кислородная резка, строгание деталей средней сложности из малоуглеродистых, легированных, специальных сталей, чугуна и цветных металлов в различных положениях. Наплавление изношенных простых инструментов, деталей из углеродистых и конструкционных сталей.

Должен знать: устройство применяемых электросварочных машин и сварочных камер; требования, предъявляемые к сварочному шву и поверхностям после кислородной резки (строгания); свойства и значение обмазок электродов; основные виды контроля сварных швов; способы подбора марок электродов в зависимости от марок стали; причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях и меры их предупреждения.

Должен уметь:

выполнять ручную дуговую сварку средней сложности деталей, узлов и конструкций из углеродистых сталей и простых деталей из конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного. Наплавление изношенных простых инструментов, деталей из углеродистых и конструкционных сталей.

Должен знать:

устройство применяемых электросварочных машин и сварочных камер; требования, предъявляемые к сварочному шву и поверхностям после кислородной резки (строгания); свойства и значение обмазок электродов; основные виды контроля сварных швов; способы подбора марок электродов в зависимости от марок стали; причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях и меры их предупреждения.

5. Виды работ и рабочие места учащихся

Учащиеся проходят практику в учебно-производственной мастерской. Рабочие места закрепляются согласно выполняемой работе. Работы выполняются индивидуально, под руководством мастера согласно технической документации, применяемой при выполнении работ. Виды работ указаны в тематическом плане практики.

5. Контроль и оценка качества освоения программы

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики (трудовых действий при выполнении трудовых функций) осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий,

выполнения практических проверочных работ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.	Точность расчета расходов материалов; Правильность выполнения технологического процесса сварки; Соблюдение ГОСТ-ов на сварные швы, электроды; Соблюдение ТБ при выполнении работ.	наблюдение за действиями на практике; тестирование; экспертная оценка; характеристика с производственной практики
ПК 2.5. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.	Знание обозначений сварных швов; Чтение технологических карт; Знание технологии заготовительного, сборочного и сварочного производств.	тестирование; экспертная оценка;
ПК 2.6. Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.	Правильность ношения спецодежды; Умение пользоваться индивидуальными средствами сварщика; Правильность соблюдения правил и норм безопасности; Соблюдение инструкций по охране труда.	тестирование; экспертная оценка;