



Общество с ограниченной ответственностью «Учебный центр повышения квалификации и профессиональной переподготовки кадров «Гранд» ООО «УЦ ПКППК «Гранд»
ИНН 7733377586, ОГРН 1217700593329 Адрес юридический: 125362, город Москва, ВН Тер. г.
Муниципальный округ Покровское-Стрешнево, ул. Водников двлд. 2, стр. 16, офис 4
тел: +7 (495) 266-69-90, тел: 8 966 071 81 55
<https://uc-grand.ru/>



УТВЕРЖДЕНО

Генеральный директор

Л.В. Ищенко

«11» января 2023г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
«СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО»**

2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки «Сварочное производство» (далее – Программа) разработана в соответствии со следующей нормативно-правовой базой:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 августа 2013 г., регистрационный № 29444), с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 ноября 2013 г. № 1244 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 января 2014 г., регистрационный № 31014).

- Профессиональный стандарт «Специалист сварочного производства» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 3 декабря 2015 г. N 975н).

- ФГОС СПО по направлению подготовки 22.02.06 – Сварочное производство.

Программа рассчитана на следующий контингент слушателей: лица, желающие получить необходимые знания, умения и опыт деятельности для присвоения квалификации «Специалист сварочного производства».

Требования к уровню образования: слушателями являются лица, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Срок обучения: 512 часов.

Целью программы является формирование у обучающихся профессиональных компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности специалиста сварочного производства.

ФОРМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Программа построена на блочном принципе представления содержания обучения и построении учебных планов. Учебный план программы определяет состав учебных блоков и практических занятий с указанием их трудоемкости, устанавливает формы организации образовательного процесса и их соотношение, конкретизирует формы аттестации слушателей.

Теоретические занятия проводятся с целью изучения нового учебного материала. Практические занятия проводятся с целью закрепления теоретических знаний и выработки у обучающихся основных умений и навыков работы в ситуациях, максимально имитирующих реальные производственные процессы. Количество дней проведения занятий и количество часов в день может изменяться, однако общее нормативное количество часов (512 часов) должно быть соблюдено. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут. Теоретическая подготовка предусматривает заочную форму обучения с применением дистанционных технологий **ПЛАТФОРМА И ССЫЛКА**. Целью практических занятий является закрепление теоретических знаний, приобретенных в процессе обучения, развитие профессиональных компетенций.

УТВЕРЖДЕНО

Генеральный директор _____

Л.В. Ищенко

«01» марта 2023г.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
«СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО»**

Цель: формирование у обучающихся профессиональных компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности специалиста сварочного производства.

Трудоемкость обучения – 512 часов.

Форма обучения: заочно с применением дистанционных технологий.

№ п/п	Наименование дисциплин (модулей)	Всего часов	в том числе:		Форма аттестации
			Лекции	Практические занятия	
1.	Общие сведения о сварке	20	20		Тестирование
1.1.	Сущность образования сварного соединения	10	10		
1.2.	Источники питания сварочной дуги	10	10		
2.	Способы сварки	197	197		Тестирование
2.1.	История развития сварки	5	5		
2.2.	Классификация видов сварки и сущность сварочных процессов	15	15		
2.3.	Ручная дуговая сварка покрытыми электродами	40	40		
2.4.	Механизированная дуговая сварка плавящимся электродом в защитных газах	40	40		
2.5.	Дуговая сварка неплавящимся электродом в защитных газах	37	37		
2.6.	Дуговая сварка под флюсом	30	30		
2.7.	Газовая сварка	30	30		
3.	Контроль качества сварных соединений	250	250		Тестирование
3.1.	Основные дефекты сварных швов и способы их устранения	60	60		
3.2.	Способы устранения и исправления дефектов	60	60		

3.3.	Неразрушающие методы контроля	60	60		
3.4.	Разрушающие методы контроля	70	70		
4.	Организация и экономика сварочного производства	40	40		Тестирование
4.1.	Техническое нормирование сварочных работ	20	20		
4.2.	Нормы труда и их характеристика	20	20		
5.	Итоговая аттестация	5		5	Квалификационн ый экзамен
	ИТОГО	512	507	5	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общие сведения о сварке

1.1. Сущность образования сварного соединения

Электрическая сварочная дуга.

Электрический разряд.

Условия зажигания и горения дуги.

Электрон. Ион. Положительные и отрицательные ионы. Ионизация.

Термическая ионизация. Схема ионизация газа. Этапы возникновения дуги.

1.2. Источники питания сварочной дуги

Основные требования, предъявляемые к источникам питания сварочной дуги.

Источники питания.

Сварочные преобразователи постоянного тока и выпрямители. Сварочные трансформаторы.

Устройство сварочного преобразователя ПСО-500.

Принцип работы.

Сварочные выпрямители.

Устройство сварочного трансформатора.

Принцип работы сварочного трансформатора. Инвертор.

2. Способы сварки

2.1. История развития сварки

Сварка в древности.

Основные этапы развития сварки в России и в мире.

2.2. Классификация видов сварки и сущность сварочных процессов

Сварные соединения и швы.

Виды соединений металла.

Стыковые сварные соединения.

Угловые сварные соединения.

Тавровые сварные соединения.

Нахлесточные сварные соединения.

Классификация сварных швов по их положению в пространстве.

Классификация швов по числу слоев и проходов. По степени выпуклости.

Способы сварки протяженных швов.

ГОСТ на основные типы и конструктивные элементы швов сварных соединений. Обозначение сварных швов на чертежах.

2.3. Ручная дуговая сварка покрытыми электродами

Покрытые электроды для ручной дуговой сварки. ГОСТ.

Подразделение электродов по назначению.

Подразделение по толщине покрытия.

По видам покрытия.

По допустимым пространственным положениям сварки или наплавки.

Схема конструкции электрода.

Параметры электрода.

Техника выполнения сварных швов.

Положение и перемещение электрода при сварке.

Параметры режима сварки. Расчет и выбор режима сварки.

2.4. Механизированная дуговая сварка плавящимся электродом в защитных газах

Сущность и преимущества сварки в среде защитных газов. Оборудование рабочего места в среде защитного газа.

Сварочные проволоки.

Защитные газы и защитные газовые смеси.

Классификация защитных газов.

Технология дуговой сварки в среде углекислого газа.

Выбор сварочных материалов и их характеристика.

Расчет и выбор параметров режима сварки.

Оборудование для выполнения сварки и его технические

Характеристики.

2.5. Дуговая сварка неплавящимся электродом в защитных газах

Сущность процесса. Преимущества и недостатки.

Неплавящиеся электроды.

Схема и описание сварочного поста.

2.6. Дуговая сварка под флюсом

Сущность процесса. Преимущества и недостатки.

Преимущества автоматизированных способов сварки.

Сварочные материалы, применяемые сварке под флюсом.

Способы выполнения швов.

2.7. Газовая сварка

Газы, применяемые при газосварочных работах.

Кислород. Ацетилен.

Природный газ. Сжиженные газы, пропан-бутановые смеси.

Пары бензина и керосина.

Оборудование и аппаратура для газовой сварки и резки.

Редукторы для сжатых газов.

Ручные резаки. Характеристика газового пламени.

3. Контроль качества сварных соединений

3.1. Основные дефекты сварных швов и способы их устранения

Наплыв электродного металла на основной.

Подрезы. Прожоги.

Неравномерность и несоответствие размеров шва, требуемых нормативными документами.

Сквозной дефект – свищ.

3.2. Способы устранения и исправления дефектов

Различные методы и способы исправления дефектов.

Шлифовка.

Обработка абразивами.

Удаление дефектных мест.

Механическая обработка.

3.3. Неразрушающие методы контроля

Внешний осмотр и обмеры сварных швов.

Контроль непроницаемости сварных швов и соединений.

Магнитные методы контроля.

Радиационные методы контроля.

Ультразвуковой метод.

3.4. Разрушающие методы контроля

Механические испытания.

Металлографические исследования.

Специальные испытания с целью получения характеристик сварных соединений.

Макроисследование.

4. Организация и экономика сварочного производства

4.1. Техническое нормирование сварочных работ

Время обслуживания рабочего места. Типовые режимы труда и отдыха при обеденном перерыве в середине смены.

Нормирование различных видов сварки.

4.2. Нормы труда и их характеристика

Нормы времени. Нормы выработки.

Норма обслуживания. Нормы численности.

Расчёты и формулы.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В результате обучения слушатели приобретают знания, навыки и практические умения, необходимые для качественного совершенствования профессиональных компетенций.

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Организация и подготовка производственной деятельности сварочного участка (цеха)	Код	A/01.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	--------	---	---

Трудовые действия	Изучение конструкторской и производственно-технологической документации по сварочному производству
	Анализ плана (графика) производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварных конструкций (изделий, продукции)
	Определение условий выполнения сварочных работ в соответствии с производственно-технологической документацией по сварочному производству
	Определение потребности в свариваемых и сварочных материалах, оборудовании, оснастке, инструменте, средствах контроля
	Оснащение участка (цеха) материально-техническими ресурсами: свариваемыми и сварочными материалами, заготовками, исправным оборудованием, оснасткой, инструментом, средствами контроля
	Обеспечение участка (цеха) квалифицированным персоналом

Необходимые умения	Проведение инструктажа по охране труда подчиненных специалистов на рабочем месте
	Обеспечение наличия и выдачи производственно-технологической документации по сварочному производству
	Взаимодействие с подразделениями цеха, технологическими службами
	Анализировать требования конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации по сварочному производству
	Рассчитывать потребность участка (цеха) в материально-технических ресурсах: свариваемых и сварочных материалах, заготовках, оборудовании, оснастке и приспособлениях, средствах контроля
	Обеспечивать исправное состояние сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента, средств контроля
	Обеспечивать выполнение необходимых условий хранения и использования свариваемых и сварочных материалов
	Обеспечивать рациональное использование производственных площадей, оборудования, оснастки и инструмента
	Производить подготовку рабочих мест для выполнения сварки в различных климатических условиях

Необходимые
знания

Определять соответствие квалификации работников требованиям производственно-технологической документации для выпуска конкретной продукции

Нормативная документация в области сварочного производства

Нормативные правовые акты, регламентирующие производственную деятельность в соответствии со спецификой выполняемых работ

Технические характеристики и свойства изготавливаемой сварной конструкции (изделий, продукции), предъявляемые к ней требования

Требования к выполнению сборочных и сварочных работ

Требования, предъявляемые к сварочному и вспомогательному оборудованию, планы (графики) проведения его технического обслуживания, текущего и капитального ремонта, поверки контрольно-измерительных приборов и инструмента

Требования, предъявляемые к свариваемым и сварочным материалам, условиям их транспортировки, хранения и выдачи

Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, обозначение их на чертежах

Способы подготовки кромок соединения для сварки

Технологические процессы производства сварных конструкций (изделий, продукции)

Другие характеристики	Причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в сварной продукции и меры их предупреждения
	Методика поведения визуального и измерительного контроля сварных соединений
	Дефекты при сварке, причины возникновения, способы их предупреждения и устранения
	Правила приемки сварочных работ
	Требования охраны труда, производственной санитарии, промышленной, пожарной и экологической безопасности
	Нормы труда и сдельные расценки, установленные для подчиненных специалистов
	Положения по оплате труда
	Основы экономики и управления производством
	Правила внутреннего трудового распорядка
	Трудовое законодательство Российской Федерации
	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование

Руководство
производственной
деятельностью
сварочного

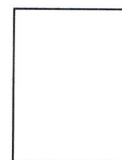
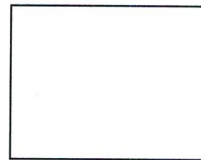
Код

A/02.5

Уровень
(подуровень)
квалификации

5

участка (цеха), ее
контроль



Трудовые действия	Выполнение трудовых действий, предусмотренных трудовой функцией А/01.5 "Организация и подготовка производственной деятельности сварочного участка (цеха)" настоящего профессионального стандарта
	Составление графиков выполнения работ участка (цеха) в соответствии с производственным планом (графиком) выпуска продукции (производства работ)
	Расстановка работников по рабочим местам
	Выдача производственного задания и производственно-технологической документации бригадам (малым коллективам) и отдельным рабочим
	Координация деятельности бригад (малых коллективов) и отдельных рабочих по производству (изготовлению, монтажу, ремонту, реконструкции) сварных конструкций (изделий, продукции)
	Контроль выполнения сварочных работ, соблюдения технологических процессов производства сварных конструкций (изделий, продукции)
	Выявление и устранение причин нарушения технологических процессов
	Контроль качества сварной конструкции (изделий, продукции)

Необходимые умения	Организация исправления выявленных дефектов
	Оформление приемо-сдаточной документации на изготовленную сварную конструкцию (изделие, продукцию)
	Контроль соблюдения правил эксплуатации сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента
	Проведение работ по совершенствованию организации сварочного производства, механизации и автоматизации сварочных процессов, рационализации
	Приемка работ по реконструкции, переоснащению и оптимизации сварочного производства на участке (в цехе)
	Контроль соблюдения требований охраны труда, производственной санитарии, промышленной, пожарной и экологической безопасности, правил внутреннего трудового распорядка
	Необходимые умения, предусмотренные трудовой функцией А/01.5 "Организация и подготовка производственной деятельности сварочного участка (цеха)" настоящего профессионального стандарта
	Обеспечивать выполнение подчиненными норм выработки
	Контролировать работоспособность сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента, средств контроля
	Выявлять нарушения технологических процессов изготовления продукции (выполнения работ)

Необходимые
знания

Организовывать проведение контроля сварных соединений конструкции (изделий, продукции) на соответствие установленным нормам
Оценивать производственные и непроизводственные затраты на обеспечение требуемого качества сварной конструкции (изделий, продукции)
Анализировать результаты производственной деятельности участка (цеха)
Распространять передовой опыт, внедрять рационализаторские предложения и изобретения для совершенствования деятельности участка (цеха)
Оформлять первичные документы по учету и оплате труда
Обеспечивать своевременный пересмотр норм труда для конкретного производства
Внедрять эффективные системы мотивации труда
Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией А/01.5 "Организация и подготовка производственной деятельности сварочного участка (цеха)" настоящего профессионального стандарта
Методы контроля и испытания сварной конструкции (изделий, продукции)
Требования нормативно-технической документации к оформлению приемо-сдаточной документации на изготовленную сварную конструкцию (изделие, продукцию) и выполненные сварочные работы

Другие характеристики	Методы технико-экономического и производственного планирования
	Производственно-хозяйственная деятельность участка (цеха)
	-

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения Программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по каждому разделу Программы и итоговую аттестацию.

1. Промежуточная аттестация.

Промежуточная аттестация проходит в формате тестирования на дистанционной платформе. Тестирование по каждому модулю включает в себя 5 вопросов. Минимальным процентом правильных ответов для успешного прохождения экзамена является 80%.

2. Итоговая аттестация.

Реализация программы завершается **итоговой аттестацией** в форме квалификационного экзамена. Итоговая аттестация слушателей является обязательной. Итоговая аттестация выявляет теоретическую и практическую подготовку слушателя в соответствии с целями и планируемыми результатами программы профессионального обучения. Слушатель допускается к итоговой аттестации после завершения обучения. К итоговой аттестации допускаются слушатели прошедшие промежуточную аттестацию и прослушавшие все лекционные материалы.

Итоговая аттестация слушателей осуществляется квалификационной комиссией. Квалификационную комиссию возглавляется председатель. Состав квалификационной комиссии формируется из числа педагогических и научных работников, а также лиц, приглашаемых из сторонних организаций. Заседания квалификационной комиссии оформляются протоколом. Протокол подписывается

председателем (в случае отсутствия председателя – заместителем), членами комиссии.

Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков Программе и установления на этой основе лицам, прошедшим обучение квалификации «Специалист сварочного производства».

Квалификационный экзамен независимо от вида обучения включает в себя *практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний* в пределах квалификационных требований.

Целью выполнения практической квалификационной работы является способствование систематизации и закрепление знаний обучающегося при решении конкретных задач, а также выяснение уровня подготовки слушателя к самостоятельной работе. Практической квалификационной работой по окончании обучения является *решение ситуационных задач на основе пройденного материала*.

Проверка теоретических знаний слушателей по окончании профессионального обучения проходит в виде тестирования.

Результаты проверки теоретических знаний слушателей определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценки:

Оценка «отлично» - 85-100% правильных ответов.

Слушатель строит ответ логично в соответствии с планом, обнаруживает максимально глубокое знание профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры. Обнаруживает аналитический подход в освещении различных концепций. Делает содержательные выводы. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

Оценка «хорошо» - 65-85% правильных ответов.

Слушатель строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, однако наблюдается некоторая непоследовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

Оценка «удовлетворительно» - 50-65 % правильных ответов.

Ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Слушатель обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют.

Оценка «неудовлетворительно» - менее 50% правильных ответов. Слушатель недостаточно раскрывает профессиональные понятия, категории, концепции, теории, а также проявляет стремление подменить научное обоснование проблем рассуждениями обыденно-повседневного бытового характера. Ответ содержит ряд серьезных неточностей. Выводы поверхностны.

Лица, освоившие программу профессиональной переподготовки для получения квалификации «Специалист сварочного производства» и успешно прошедшие итоговую аттестацию в форме квалификационного экзамена, получают диплом о профессиональной переподготовке с присвоением соответствующей квалификации.

Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть программы и (или) отчисленным выдается справка об обучении или периоде обучения.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Организационно-педагогические условия реализации программы включают:

- а) материально-технические условия, обеспечивающие организацию всех видов подготовки;
- б) учебно-методическое и информационное обеспечение программы;
- в) кадровое обеспечение реализации программы.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Для реализации программы образовательная организация располагает учебными аудиториями, соответствующими действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивающими проведение всех видов теоретической и практической подготовки слушателей, предусмотренных настоящей программой; оборудованием, в том числе для симуляционного обучения, а также платформой дистанционного обучения, которая позволяет эффективно реализовывать теоретическую часть программы и проводить различные формы аттестации обучающихся.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Учебно-методическое и информационное обеспечение программы включает:

- Методические рекомендации для преподавателя
- Учебно-методические материалы для слушателей

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Рекомендации к построению лекционной части курса

Лекции являются одним из важнейших видов занятий, они составляют основу обучения. Лекции должны давать основы научных знаний, раскрывать состояние и перспективы развития рассматриваемой области знаний, концентрировать внимание на наиболее сложных и узловых проблемах.

Требования к лекции:

- научность и информативность (современный научный уровень), доказательность и аргументированность, наличие достаточного количества ярких, убедительных примеров, фактов, обоснований, документов и научных доказательств;
- активизация мышления слушателей, постановка вопросов для размышления, четкая структура и логика раскрытия последовательно излагаемых вопросов;
- разъяснение вновь вводимых терминов и названий, формулирование главных мыслей и положений, подчеркивание выводов, повторение их;
- эмоциональность формы изложения, доступный и ясный язык.

При подготовке к лекционным занятиям преподавателю необходимо продумать план его проведения, содержание вступительной, основной и заключительной части лекции, ознакомиться с новинками учебной и методической литературы, публикациями периодической печати по теме лекционного занятия, определить средства материально-технического обеспечения лекционного занятия и порядок их использования в ходе чтения лекции. Уточнить план проведения семинарского занятия по теме лекции.

В ходе лекционного занятия преподаватель должен назвать тему, учебные вопросы, ознакомить слушателей с перечнем основной и дополнительной литературы по теме занятия. Во вступительной части лекции обосновать место и роль изучаемой темы, дисциплины (модуля) в программе, раскрыть ее практическое значение. Если читается не первая лекция, то необходимо увязать ее тему с предыдущей, не нарушая логики изложения учебного материала. Раскрывая содержание учебных вопросов, акцентировать внимание слушателей на основных категориях, явлениях и процессах, особенностях их протекания. Раскрывать сущность и содержание различных точек зрения и научных подходов к объяснению тех или иных явлений и процессов.

Следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Приводить примеры. Задавать по ходу изложения лекционного материала риторические вопросы и самому давать на них ответ. Это

способствует активизации мыслительной деятельности слушателей, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию.

В заключительной части лекции необходимо сформулировать общие выводы по теме, раскрывающие содержание всех вопросов, поставленных в лекции. Объявить план очередного семинарского занятия, дать краткие рекомендации по подготовке слушателей к семинару.

Рекомендации по организации самостоятельной работы слушателей

Самостоятельная работа слушателей является важнейшим компонентом образовательного процесса, формирующим личность слушателя, его мировоззрение и культуру, развивающим его способности к самообучению и повышению своего профессионального уровня.

Цели самостоятельной работы. Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

Организация самостоятельной работы. Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем модуля по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к семинарам, практическим занятиям, к рубежным контролям, экзамену или зачету.

Содержание самостоятельной работы Тематика самостоятельной работы должна иметь профессионально-ориентированный характер и непосредственную связь рассматриваемых вопросов и будущей профессиональной деятельности выпускника программы, т.е. иметь системно-деятельностную направленность. Тематическая направленность должна требовать активной творческой работы.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СЛУШАТЕЛЕЙ

Цели проведения семинарских и практических занятий, предусмотренных планами, следующие:

- дидактическая – углубление и закрепление теоретических знаний, полученных слушателями на лекциях и семинарах, а также привитие слушателям навыков, определенных компетенциями программы.
- методическая – проверить степень усвоения теоретических знаний;
- воспитательная – привить убежденность в практической необходимости глубокого изучения теоретических основ курса.

При затруднениях в выполнении того или иного задания слушатель может обратиться за консультацией к преподавателю. Для успешного выполнения заданий слушатель должен перед каждым занятием изучить материалы лекции, ознакомиться с рекомендованной преподавателем литературой, нормативно-правовыми актами, отработать соответствующие контрольные вопросы, указанные в плане практических занятий. На всех практических занятиях проводится краткий опрос слушателей по контрольным вопросам.

Слушатели, пропустившие занятия, обязаны самостоятельно изучить и выполнить предусмотренные планом задания и представить преподавателю для проверки. Каждый слушатель должен иметь отдельную рабочую тетрадь для практических занятий, в которой производятся необходимые записи конспекты решения заданий.

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Общие требования к знаниям и умениям преподавателя

Преподаватель должен иметь достаточную научную компетенцию и практический опыт, как по основному предмету преподавания, так и в области педагогики:

Преподаватель должен:

- знать свой предмет, владеть широким диапазоном умений и практических навыков, определяющих его высокую квалификацию специалиста;

- знать основные теоретические разделы педагогики о закономерностях воспитания, образования и обучения, методологии оценки преподавания, психологии обучения, взаимоотношений в коллективе;
- уметь разработать специфические учебные цели для конкретной группы обучающихся;
- уметь выбрать из огромного объема информации материалы, наиболее соответствующие целям обучения и обеспечивающие приобретение обучающимися необходимого уровня знаний, умений и практических навыков;
- уметь планировать учебный процесс по программе дополнительного профессионального образования с учетом ее связи со смежными дисциплинами;
- уметь дифференцировано, в зависимости от учебных целей, подходить к методам и средствам обучения с использованием традиционных и новых форм и методов обучения;
- уметь при групповой форме организации учебного процесса учитывать индивидуальные психофизиологические особенности обучающегося;
- уметь давать объективную оценку своему преподаванию.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

ТЕСТЫ

Вопрос 1. Какой линией изображают видимый сварной шов на чертеже?

1. Штрих-пунктирной.
2. Штриховой.
3. Сплошной.

Вопрос 2. Какую электрическую величину измеряют электрическим прибором – амперметром?

1. Силу электрического тока в цепи.
2. Напряжение в сварочной цепи.
3. Мощность, потребляемую электрической цепью.

Вопрос 3. Укажите причины образования непроваров при ручной дуговой сварке.

1. Большая скорость ведения сварки, недостаточная величина сварочного тока.
2. Малая скорость ведения сварки, повышенная величина сварочного тока.
3. Малая скорость ведения сварки, оптимальная величина сварочного тока.

Вопрос 4. С какой целью выполняют визуальный контроль сварного соединения?

1. С целью выявления поверхностных дефектов шва
2. С целью выявления поверхностных дефектов и дефектов формирования шва.
3. С целью выявления несоответствия конструктивных размеров шва требованиям нормативно-технической документации.

Вопрос 5. Как исправлять в сварном шве свищи?

1. Удалением дефектного места до “здорового” металла механическим способом с последующей заваркой.
2. Заваркой с последующей механической обработкой.
3. Выборкой механическим способом дефектного места на всю толщину шва с последующей заваркой выборки.

Вопрос 6. Что можно оценить по виду излома сварного соединения?

1. Прочность, коррозионную стойкость, плотность.
2. Строение металла, его сплошность и сделать качественный вывод о пластических свойствах металла.
3. Наличие и количество вредных примесей.

Вопрос 7. Как необходимо произвести заварку удаленного дефектного участка шва, если сварка производилась с предварительным подогревом?

1. С замедленным охлаждением после сварки.
2. На увеличенных режимах сварки.
3. С подогревом.

Вопрос 8. С какой квалификационной группой по электробезопасности допускаются электросварщики для проведения электросварочных работ?

1. Не ниже второй.
2. Не ниже третьей
3. Не ниже четвертой.

Вопрос 9. Какие бывают типы сварных соединений?

1. Односторонние и двусторонние.
2. Стыковые, тавровые, угловые, нахлесточные.
3. Вертикальные и горизонтальные.

Вопрос 10. Какие характеристики определяют при ударном изгибе?

1. Предел прочности при ударном изгибе.
2. Ударную вязкость.
3. Относительное удлинение при ударном изгибе.

Вопрос 11. Что такое непровар ?

1. Дефект в виде отсутствия сплавления между металлом шва и основным металлом по кромке разделки.
2. Дефект в виде неровности поверхности металла шва или наплавленного металла.
3. Дефект в виде несплавления в сварном соединении вследствие неполного расплавления кромок или поверхностей ранее выполненных валиков сварных швов.

ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

ЗАДАНИЕ 4

Назовите вид контроля представленных сварных соединений. Поясните технологию выполнения метода контроля. Дополните рисунок.

