

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Запорожский Александр Юрьевич
Должность: Директор
Дата подписания: 03.11.2023 07:32:19
Уникальный программный ключ:
23a796eca5935c5928180a0186cab9a9d90f6d5

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
НАХОДКИНСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АДМИРАЛА
Г.И. НЕВЕЛЬСКОГО»
(Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского)
СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

ОДОБРЕНО

Цикловой методической комиссией
ОП, ПМ и П, протокол №10

Е.С. Рабзун
27.06.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала

10.07.2023 г.

А.Ю. Запорожский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
СМК-РП УП-8.3-7/3/2-27.48-2023

УП Учебная практика

Направление подготовки/специальность 22.02.06 «Сварочное производство»
Профиль: технологический
Форма обучения: очная
Квалификация: техник

Год начала подготовки 2023 г.
Курс 2-4, семестр 4,6,8
Общая трудоемкость 396 (часов)
Комплексный дифференцированный зачет в 8 семестре

Находка
2023 год

Организация-разработчик: Находкинский филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Морской государственный университет имени адмирала Г.И. Невельского»

Разработчик(и): И.Г. Стримова, преподаватель спецдисциплин

Рецензент(ы): Полынский С. Г., инженер ООО «Чистый город»

Рабочая программа учебной практики разработана: в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 «Сварочное производство», утвержденного приказом Минобрнауки России от 21.04. 2014 г. № 360, на основании учебного плана, утвержденного ученым советом университета 26.06.2023 г., протокол № 15.

Согласовано:

Заместитель директора филиала по УПР

 А.В. Смехова

10.07.2023 г. /

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	12
4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной практики является составной частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии ФГОС по специальности СПО 22.02.06. «Сварочное производство» в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

- подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций;
- разработка технологических процессов и проектирование изделий;
- контроль качества сварочных работ;
- организация и планирование сварочного производства;
- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Рабочая программа учебной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональном обучении по рабочей профессии 19906 Электросварщик ручной сварки

На основании приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 885 и Министерства просвещения Российской Федерации № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» в рабочей программе по учебной практике предусмотрено выполнение работ в форме практической подготовки в объеме 100 %.

1.2. Место учебной практики в структуре основной профессиональной программы:

учебная практика является разделом ОПОП.

1.3. Цели и задачи учебной практики:

- формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений по основным видам профессиональной деятельности;
- обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующих видов профессиональной деятельности.

1.3.1. Перечень общих компетенций (ОК):

Код	Наименования общих компетенций
ОК 01	выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04	эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09	пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.3.2. Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименования профессиональных компетенций
ПК 1.1.	Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.
ПК 1.2.	Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.
ПК 1.3.	Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.
ПК 1.4.	Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.
ПК 2.1.	Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.
ПК 2.2.	Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций.
ПК 2.3.	Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.
ПК 2.4.	Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.
ПК 2.5.	Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.
ПК 3.1.	Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.
ПК.3.2.	Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.
ПК.3.3.	Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.
ПК.3.4.	Оформлять документацию по контролю качества сварки.
ПК.4.1.	Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.
ПК.4.2.	Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.
ПК.4.3.	Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.
ПК.4.4.	Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.
ПК.4.5.	Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.
ПК 5Р.1.	Выполнять подготовительные и сборочные операции перед сваркой и зачистку сварных швов после сварки.
ПК 5Р.2.	Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом, в нижнем и вертикальном положении шва, простых деталей неотвественных конструкций
ПК 5Р.3	Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе, в нижнем и вертикальном положении шва, простых деталей неотвественных конструкций

1.3.3. В результате прохождения учебной практики по видам профессиональной деятельности обучающийся должен уметь:

Вид профессиональной деятельности	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)
ВПД 1. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций	<p>уметь: У1 - организовать рабочее место сварщика; У2 - выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала; У3 - использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов; У4 - устанавливать режимы сварки; У5 - рассчитывать нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции; У6 - читать рабочие чертежи сварных конструкций;</p> <p>знать: З1 - виды сварочных участков; З2 - виды сварочного оборудования, устройство и правила эксплуатации; З3 - источники питания; З4 - оборудование сварочных постов; З5 - технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку; З6 - основы технологии сварки и производства сварных конструкций; З7 - методику расчетов режимов ручных и механизированных способов сварки; З8 - основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов; З9 - технологию изготовления сварных конструкций различного класса; З10 - технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды</p>
ВПД 2. Разработка технологических процессов и проектирование изделий	<p>уметь: У7 - пользоваться справочной литературой для производства сварных изделий с заданными свойствами; У8 - составлять схемы основных сварных соединений; проектировать различные виды сварных швов; У9 - составлять конструктивные схемы металлических конструкций различного назначения; У10 - производить обоснованный выбор металла для различных металлоконструкций; У11 - производить расчеты сварных соединений на различные виды нагрузки; У12 - разрабатывать маршрутные и операционные технологические процессы; У13 - выбирать технологическую схему обработки; У14 - проводить технико-экономическое сравнение вариантов технологического процесса;</p> <p>знать: З11 - основы проектирования технологических процессов и технологической оснастки для сварки, пайки и обработки металлов; З12 - правила разработки и оформления технического задания на проектирование технологической оснастки; З13 - методику прочностных расчетов сварных конструкций общего назначения; З14 - закономерности взаимосвязи эксплуатационных характеристик свариваемых материалов с их составом, состоянием, технологическими режимами, условиями эксплуатации сварных конструкций; З15 - методы обеспечения экономичности и безопасности процессов сварки и обработки материалов; З16 - классификацию сварных конструкций; З17 - типы и виды сварных соединений и сварных швов; З18 - классификацию нагрузок на сварные соединения; состав ЕСТД; З19 - методику расчета и проектирования единичных и унифицированных технологических процессов; З20 - основы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей</p>
ВПД 3. Контроль качества сварочных работ	<p>уметь: У15 - выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами и типами сварных соединений;</p>

СМК-РП УП-8.3-7/3/2-27.48-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 7 из 66
C://ООП/ Сварочное производство /РП УП Учебная практика.doc		

	<p>У16 - производить внешний осмотр, определять наличие основных дефектов; У17 - производить измерение основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений; У18 - определять качество сборки и прихватки наружным осмотром и обмером; У19 - проводить испытания на сплющивание и ударный разрыв образцов из сварных швов; У20 - выявлять дефекты при металлографическом контроле; У21 - использовать методы предупреждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций; У22 - заполнять документацию по контролю качества сварных соединений;</p> <p>знать: 321 - способы получения сварных соединений; 322 - основные дефекты сварных соединений и причины их возникновения; 323 - способы устранения дефектов сварных соединений; способы контроля качества сварочных процессов и сварных соединений; 324 - методы неразрушающего контроля сварных соединений; методы контроля с разрушением сварных соединений и конструкций; 325 - оборудование для контроля качества сварных соединений; 326 - требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций</p>
ВПД 4. Организация и планирование сварочного производства	<p>уметь: У23 - разрабатывать текущую и перспективную планирующую документацию производственных работ на сварочном участке; У24 - определять трудоемкость сварочных работ; У25 - рассчитывать нормы времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных и газоплазменных работ; У26 - производить технологические расчеты, расчеты трудовых и материальных затрат; У27 - проводить планово-предупредительный ремонт сварочного оборудования;</p> <p>знать: 327 - принципы координации производственной деятельности; формы организации монтажно-сварочных работ; 328 - основные нормативные правовые акты, регламентирующие проведение сварочно-монтажных работ; 329 - тарифную систему нормирования труда; 330 - методику расчета времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных и газоплазменных работ, нормативы затрат труда на сварочном участке; 331 - методы планирования и организации производственных работ; 332 - нормативы технологических расчетов, трудовых и материальных затрат; 333 - методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов; 334 - справочную литературу для выбора материалов, технологических режимов, оборудования, оснастки, контрольно-измерительных средств</p>
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, «Электросварщик ручной сварки»	<p>уметь: У28 - выполнять ручную дуговую сварку простых деталей, узлов и конструкций из углеродистых сталей в нижнем и вертикальном положениях сварного шва; У29 - наплавка простых неотчетственных деталей; У30 - нагрев изделий и деталей перед сваркой; У31 - прихватка деталей изделий и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; У32 - чтение простых чертежей.</p> <p>знать: 335 - принцип действия электросварочных машин и аппаратов для дуговой сварки переменного и постоянного тока, применяемых в работе; 336 - правила обслуживания электросварочных аппаратов; 337 - виды сварных соединений и швов; подготовку кромок изделий для сварки; 338 - типы разделок и обозначение сварных швов на чертежах; 339 - основные свойства применяемых электродов и свариваемого металла и сплавов; 340 - назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов; 341 - причины возникновения дефектов при сварке и способы их предупреждения; 342 - общие сведения о сварке в защитном газе;</p>

343 - устройство горелок для сварки неплавящимся электродом в защитном газе.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:

Количество часов на освоение программы учебной практики:
всего - 396 часов, в том числе:

в рамках освоения ПМ.05 в 4 семестре (8 недель) - 288 часов;

в рамках освоения ПМ.01 в 6 семестре (2 недели) - 72 часа;

в рамках освоения ПМ.02 в 8 семестре (1/3 недели) - 12 часов;

в рамках освоения ПМ.03 в 8 семестре (1/3 недели) - 12 часов;

в рамках освоения ПМ.04 в 8 семестре (1/3 недели) - 12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Тематический план учебной практики

<i>Коды профессиональных компетенций</i>	<i>Наименования разделов учебной практики</i>	<i>Всего часов (по разделам УП)</i>
ПК5Р.1, ПК5Р.2, ПК5Р.3	Раздел 1. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (ПМ.05)	288/288*
ОК 01-ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.4	Раздел 2. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций (ПМ.01)	72/72*
ОК 01-ОК 09, ПК 4.1 – ПК4.5	Раздел 3. Организация и планирование сварочного производства (ПМ.04)	12/12*
ОК 01-ОК 09, ПК 2.1 – ПК2.5	Раздел 4. Разработка технологических процессов и проектирование изделий (ПМ.02)	12/12*
ОК 01-ОК 09, ПК 3.1 – ПК3.4	Раздел 5. Контроль качества сварочных работ (ПМ.03)	12/12*
Всего		396/396*

В тематическом плане учебной практики используется следующее обозначение:

* - количество часов на практическую подготовку.

2.2. Содержание учебной практики:

Код ПК	Наименование разделов и тем	Содержание учебной практики	Объем часов	Уровень освоения
<i>4 семестр</i>				
Раздел 1. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих			288	
ПК 5Р.1 ПК 5Р.2 ПК 5Р.3	Тема 1.1 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой	Виды работ	42/42*	2
		1 Измерение размеров и углов измерительным инструментом	6/6*	
		2 Разметка, рубка, правка, гибка металла.	6/6*	
		3 Механическая резка металлов.	6/6*	
		4 Опиливание металла, разделка кромок	12/12*	
		5 Сборка изделий под сварку в сборочно-сварочных приспособлениях в нижнем положении сварного шва	12/12*	
		6 Сборка изделий под сварку в сборочно-сварочных приспособлениях в разных положениях сварного шва	18/18*	
ПК 5Р.1 ПК 5Р.2 ПК 5Р.3	Тема 1.2. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытым электродом	Виды работ	246/246*	2
		1 Ознакомление со сварочным и газовым оборудованием и аппаратурой, правилами их обслуживания	6/6*	
		2 Организация рабочего места и правила безопасности труда. Основные движения электрода. Колебательные движения электрода: назначение, наиболее распространенные виды, их применение	6/6*	
		3 Включение и выключение источников питания дуги постоянного и переменного тока и установок для сварки.	6/6*	
		4 Обслуживание газосварочной аппаратуры с учетом требований техники безопасности. Подготовка сварочной горелки к работе. Выявление и устранение неисправностей.	6/6*	

		5	Однослойная сварка: сварка пластин встык без разделки кромок; внахлестку, в угол и в тавр.	6/6*	
		6	Сварка пластин в наклонном положении: однослойная сварка встык, внахлестку, в тавр.	12/12*	
		7	Сварка стыковых соединений.	6/6*	
		8	Сварка угловых соединений собранных под разными углами.	12/12*	
		9	Сварка нахлесточных, тавровых, угловых соединений собранных из пластин установленных в вертикальном и наклонном положениях.	12/12*	
		10	Приварка косынок, пластинок, ребер жесткости к несложным изделиям. Заварка небольших раковин на необрабатываемых участках.	18/18*	
		11	Сварка нахлесточных соединений одинаковой и разной толщины.	12/12*	
		12	Однослойная сварка: сварка пластин встык без разделки кромок;	12/12*	
		13	Однослойная сварка пластин внахлестку, в угол и в тавр.	12/12*	
		14	Сварка пластин в наклонном положении: однослойная сварка встык, внахлестку, в тавр.	18/18*	
		15	Сварка пластин без разделки кромок вертикальными швами	18/18*	
		16	Сварка пластин без разделки кромок горизонтальными швами.	12/12*	
		17	Сварка пластин встык со скосом кромок сплошным односторонними и двусторонними швами.	18/18*	
		18	Сварка угловых соединений со скосом кромок.	12/12*	
		19	Дуговая сварка кольцевых швов на трубах. Ознакомление с правилами и приемами сварки кольцевых швов	18/18*	
		20	Сварка отрезков труб разных диаметров встык в нижнем положении стыка в пространстве.	6/6*	
		21	Устранение раковин и трещин наплавкой	6/6*	
		22	Выполнение восстановительной наплавки различных деталей.	6/6*	
			Выполнение квалификационной проверочной работы	6/6*	
Дифференцированный зачет по разделу 1					
<i>6 семестр</i>					
Раздел 2. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций				72/72*	
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Тема 2.1 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций	Виды работ		72/72*	2
		1.	Организация рабочего места сварщика.	6/6*	
		2.	Выбор рационального способа сборки и сварки конструкции, оптимальной технологии соединения или обработки конкретной конструкции или материала.	12/12*	
		3.	Использование типовых методик выбора параметров сварочных технологических процессов.	12/12*	
		4.	Установка режимов сварки.	12/12*	
		5.	Расчет нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции.	12/12*	
		6.	Чтение рабочих чертежей сварных конструкций.	18/18*	
Дифференцированный зачет по разделу 2					
8 семестр					
Раздел 3. Организация и планирование сварочного производства				12/12*	2
ПМ 4.1 ПМ 4.2 ПМ 4.3 ПМ 4.4 ПМ 4.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03,	Тема 3.1 Организация и планирование сварочного производства	Виды работ		12/12*	
		1	Разработка текущей и перспективной планирующей документации производственных работ на сварочном участке.	6/6*	
		2	Определение трудоемкости сварочных работ.	3/3*	
		3	Расчет нормы времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных и газоплазменных работ.	3/3*	

ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09				
Раздел 4. Разработка технологических процессов и проектирование изделий			12/12*	2
ПМ 2.1	Тема 4.1 Разработка технологических процессов и проектирование изделий	Виды работ		12/12*
ПМ 2.2		1	Составление схемы основных сварных соединений.	2/2*
ПМ 2.3		2	Проектирование различных видов сварных швов.	2/2*
ПМ 2.4		3	Выполнение обоснованного выбора металла для различных металлоконструкций.	2/2*
ПМ 2.5		4	Выполнение расчета сварных соединений на различные виды нагрузок.	3/3*
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09		5	Разработка маршрутных и операционных карт технологических процессов несложных деталей	3/3*
Раздел 5. Контроль качества сварочных работ			12/12*	2
ПМ 3.1	Тема 5.1 Контроль качества сварочных работ	Виды работ		12/12*
ПМ 3.2		1	Выбор метода контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами и типами сварных соединений.	3/3*
ПМ 3.3		2	Выполнение внешнего осмотра, определение основных дефектов.	3/3*
ПМ 3.4		3	Выполнение измерения основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений.	3/3*
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09		4	Определение качества сборки и прихватки наружным осмотром и обмером.	3/3*
Комплексный дифференцированный зачет по разделам 3, 4 и 5				
			Итого:	396/396*

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
 2. - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
 3. - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач);
- * - количество часов на практическую подготовку.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной практики требует наличие учебных мастерских

Мастерские:

слесарная;

сварочная.

Полигоны;

Сварочный полигон.

Оборудование учебных мастерских и рабочих мест мастерских:

1. «Слесарной»: слесарные верстаки по количеству обучающихся; набор слесарного инструмента; набор измерительных инструментов; приспособления; набор шаблонов, щупов, универсальные измерители разделки кромок; станки: трубоотрезной, шлифовальный, вертикально-сверлильный, настольно-сверлильный

2. «Сварочной»: трансформаторы; выпрямители; балластные реостаты; полуавтомат для сварки в активном газе; установка для сварки плавящимся электродом в среде активного газа; полуавтомат для сварки в инертном газе; сварочные провода, кабель; электрододержатели; сварочные маски; ацетиленовые генераторы; сварочные горелки; металлические пластины; металлические щетки; слесарные молотки.

Оборудование сварочного полигона: сварочные посты для электродуговой сварки, полуавтоматической сварки, контактной сварки, аргоно – дуговой сварки; энергетический комплекс установок для электронно-лучевой сварки; лазерная технологическая установка; установки для кислородной резки металлов и газовой сварки; аппараты для плазменной резки металлов; слесарные тиски, трубные вращатели, зажимные устройства для листового проката, угловые шлеф-машинки.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную учебную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

– сварочные посты с необходимым оборудованием, инструментами и приспособлениями

3.2. Учебно-методическое обеспечение программы учебной практики включает:

3.2.1 основную литературу:

1. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений М.: Издательский центр "Академия", 2009 -208с.

2. Чернышов Г.Г. Технология электрической сварки плавлением М.: ИРПО; Изд. центр "Академия", 2010 - 448с.

3. Колганов Л.А. Сварочное производство. – Ростов н/Д: «Феникс» 2002- 512с.
4. Герасименко А.И. Электрогазосварщик. - Ростов н/Д: «Феникс» 2006 -384с.
5. Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций М.: Издательский центр "Академия", 2008 -256с.

3.2.2 дополнительную литературу:

1. Банников А.Е. Ковалев Н.А. Сварочные работы: современное оборудование и технология работ.: АСТ: Астрель, 2088 – 448с.
2. Стаценко В.Н. Специальные методы сварки учеб. пособие/ ДВГТУ – Владивосток 2008 – 165с.
3. Максимец Н.А. Негода Е.Н. Технология сварки специальных сталей: учеб. пособие/ ДВГТУ – Владивосток 2008 – 156с.
4. Носенко Н.Г. Сварщик. Электрогазосварщик. Итоговая аттестация. - Ростов н/Д: «Феникс» 2007 -222с.
5. Азаров Н.А. Производство сварных конструкций: учебно-методическое пособие: Томск Издательство ТПУ, 2009.- 146
6. Юхин Н.А. Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в защитных газах. Издательство «СОУЭЛО». 2007.
7. Юхин Н.А. Дефекты сварных швов и соединений. Издательство «СОУЭЛО». 2007.
8. Юхин Н.А. Выбор сварочного электрода. Издательство «СОУЭЛО». 2003.
9. Юхин Н.А. Иллюстрированное пособие сварщика. Издательство «СОУЭЛО». 2006.
10. Рыбаков В.М. Сварка и резка металлов, М. ВШ, 2007г.
11. Моцохин С.Б. Контроль качества сварных соединений и конструкций, М.: Высш. Шк., 2005г
12. Под ред. Казакова Ю. М. «Сварка и резка» М. «Академия» 2009г.
13. Крапивницкий Н.Н. Общий курс слесарного дела

3.2.3 перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения:

1. Слесарные работы. Форма доступа: <http://metalhandling.ru>
2. Слесарное дело.ру. Форма доступа: www.slesarnoedelo.ru
3. Слесарное дело в вопросах и ответах. Форма доступа: www.domoslesar.ru
4. Слесарный инструмент». Форма доступа: <http://www.megaprom.ru/tags/sub/id/404>
5. Измерительные слесарные инструменты. Форма доступа: <http://stroim->

domik.ru/sbooks/book/25/art/1-slesarnie-raboti/26-izmeritelnie-slesarnie-instrumenti

6. Электронно - библиотечная система «Издательства Лань». Сайт <http://e.Lanbook.com>, elsky@lanbook.ru

7. Электронно – библиотечная система. Научно – технический центр МГУ имени адмирала Г.И. Невельского. <http://www.old.msun.ru>

8. Электронно - библиотечная система. Университетская библиотека онлайн. www.biblioclub.ru

9. Электронно - библиотечная система «Юрайт» - ООО «Электронное издательство Юрайт»: [www. Biblio-online.ru](http://www.Biblio-online.ru), online.ru, t-mail: ebs@urait.ru

10. Электронно - библиотечная система. «IPRBooks». ООО «Ай Пи Эр Медиа»: <https://www.iprbookshop.ru>

3.2.4 методические указания для обучающихся по освоению программы практики

Методические рекомендации по выполнению учебно-производственных работ по учебной практике (для студентов очной формы обучения, обучающихся по программам среднего профессионального образования по подготовке специалистов среднего звена), <http://nfmgu.ru/sveden/education/eduop/>

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

Обучение по программе учебной практике завершается промежуточной аттестацией:

- в 4 семестре в форме *дифференцированного зачета* по ПМ.05;
- в 6 семестре в форме *дифференцированного зачета* по ПМ.01;
- в 8 семестре в форме *комплексного дифференцированного зачета* по ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04.

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК5Р.1 Выполнять подготовительные и сборочные операции перед сваркой и зачистку сварных швов после сварки;	<ul style="list-style-type: none"> - грамотность и точность измерения размеров и углов измерительным инструментом; - грамотность и точность выполнения разметки, рубки, правки и гибки металла; - качественная механическая резка металла; - грамотность выбора твердых сплавов для наплавки; - грамотность и точность выполнения опилования металла; - грамотность и точность сборки изделий под сварку в сборочно-сварочных приспособлениях в нижнем положении сварного шва; - грамотность и точность сборки изделий под сварку в сборочно-сварочных приспособлениях в разных положениях сварного шва; - демонстрация практических навыков сборки изделий под сварку на прихватках; - демонстрация практических навыков зачистки швов после сварки. 	Наблюдение и экспертная оценка при выполнении видов работ на учебной практике. Текущий контроль по практике. Оценка на дифференцированном зачете
ПК5Р.2 Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом, в нижнем и вертикальном положении шва, простых деталей неответственных конструкций электродом в защитном газе.	<ul style="list-style-type: none"> - грамотность и точность изложения принципа работы источников питания используемых для ручной дуговой сварки; - правильность выбора источников питания постоянного и переменного тока; - правильность эксплуатации и технического обслуживания источников питания; - правильность подготовки оборудования для сварочных постов для ручной дуговой сварки покрытыми электродами и газовой сварки - правильность установки сварочной аппаратуры и подключение ее. - точность регулировки режимов сварки; - грамотность и точность выбора сварных швов и соединений; - определение свойств материалов; - наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и 	Наблюдение и экспертная оценка при выполнении видов работ на учебной практике. Текущий контроль по практике. Оценка на дифференцированном зачете

	<p>конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание строения сварочной дуги, влияния сварочной дуги на расплавленный металл, выбор длины дуги; - виды дефектов, способы их определения, выявления и устранения; - точность регулирования мощности пламени; - правильность настройки пламени; - соблюдение техники и технологии выполнения ручной дуговой и газовой сварки. 	
<p>ПК5Р.3 Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе, в нижнем и вертикальном положении шва, простых деталей неотвественных конструкций</p>	<ul style="list-style-type: none"> - грамотность и точность изложения принципа работы источников питания используемых для ручной дуговой сварки; - правильность выбора источников питания постоянного и переменного тока; - правильность эксплуатации и технического обслуживания источников питания; - правильность подготовки оборудования для сварочных постов для ручной дуговой сварки покрытыми электродами и газовой сварки - правильность установки сварочной аппаратуры и подсоединение ее. - точность регулировки режимов сварки; - грамотность и точность выбора сварных швов и соединений; - определение свойств материалов; наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов; - знание строения сварочной дуги, влияния сварочной дуги на расплавленный металл, выбор длины дуги; - виды дефектов, способы их определения, выявления и устранения; - точность регулирования мощности пламени; - правильность настройки пламени; - соблюдение техники и технологии выполнения ручной дуговой и газовой сварки. 	<p>Наблюдение и экспертная оценка при выполнении видов работ на учебной практике. Текущий контроль по практике. Оценка на дифференцированном зачете</p>
<p>ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - точность и скорость чтения чертежей; - выбор сварочных материалов; - использование методов предупреждения и устранения дефектов сварных соединений и изделий; - использование типовых методик выбора параметров сварочных технологических процессов; - выбор технологического оборудования и технологической оснастки: приспособлений и вспомогательного инструмента; - выбор режимов сварки и резки материалов с использованием различных методик; - расчет времени на сварку и резку металлов; - расчет коэффициента использования материала; - выбор технологии с использованием термического цикла сварки; 	<p>Наблюдение и экспертная оценка при выполнении видов работ на учебной практике. Текущий контроль по практике. Оценка на дифференцированном зачете</p>

	– разрабатывать наиболее эффективные технологические процессы точность и грамотность оформления технологической документации.	
ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.	– точность и скорость чтения чертежей; – расчет и проверка величины припусков и размеров заготовок; – точность и грамотность оформления технологической документации; – соблюдение техники безопасности при выполнении технической подготовки производства сварных конструкций; – точность выбора сварочных материалов с учётом обеспечения заданных свойств	Наблюдение и экспертная оценка при выполнении видов работ на учебной практике. Текущий контроль по практике. Оценка на дифференцированном зачете
ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.	– определение видов и способов получения заготовок; – качество анализа и рациональность выбора технологии сварки и резки материалов; – выбор источников питания – знать методы наладки и настройки машин на рациональные режимы сварки; – классификацию и обозначения источников питания, автоматов и сварочных установок методы определения причин возникновения неисправностей машин.	Наблюдение и экспертная оценка при выполнении видов работ на учебной практике. Текущий контроль по практике. Оценка на дифференцированном зачете
ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.	– выбирать источники питания необходимой мощности; – снимать вольтамперную характеристику источников питания; – выбирать параметры сварочного аппарата в соответствии с выбранным источником питания; – определять параметры полуавтоматов и автоматов; – рассчитывать допустимый ток источника питания; – пользоваться ГОСТами, справочной и нормативной литературой; выбирать автоматы, полуавтоматы, сварочные установки, отвечающие требованиям технологического режима с наибольшей эффективностью.	Наблюдение и экспертная оценка при выполнении видов работ на учебной практике. Текущий контроль по практике. Оценка на дифференцированном зачете
ПК 2.1 Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.	– точность и скорость составления чертежей; – качество анализа конструктивно-технологических свойств детали, исходя из ее служебного назначения; – качество рекомендаций по повышению технологичности сварки; – выбор технологического оборудования и технологической оснастки: приспособлений, свариваемого и сварочного материала и вспомогательного инструмента; – расчет режимов сварки и резки по нормативам; точность и грамотность оформления технологической документации.	Наблюдение и экспертная оценка при выполнении видов работ на учебной практике. Текущий контроль по практике. Оценка на комплексном дифференцированном зачете
ПК 2.2 Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и	– Грамотность выполнения расчета сварных соединений и подбор сечения материала; – Точность и грамотность расчета режимов сварки и резки металлов;	Наблюдение и экспертная оценка при выполнении видов работ на учебной практике. Текущий контроль по практике.

конструкций.	точность и грамотность оформления технологической документации.	Оценка на комплексном дифференцированном зачете
ПК 2.3 Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.	<ul style="list-style-type: none"> – определение видов и способов получения заготовок; – расчет и проверка величины припусков и размеров заготовок; – расчет коэффициента использования материала; – выбор способов сварки и резки металлов и обработки поверхностей <p>- производить технико-экономическое сравнение вариантов технологического процесса</p>	Наблюдение и экспертная оценка при выполнении видов работ на учебной практике. Текущий контроль по практике. Оценка на комплексном дифференцированном зачете
ПК 2.4 Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.	<ul style="list-style-type: none"> – точность и грамотность оформления технологической документации <p>- разрабатывать маршрутные и операционные технологические процессы;</p>	Наблюдение и экспертная оценка при выполнении видов работ на учебной практике. Текущий контроль по практике. Оценка на комплексном дифференцированном зачете
ПК 2.5 Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать маршрутные и операционные технологические процессы; - оформления конструкторской, технологической и технической документации; - разработки и оформления графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий; 	Наблюдение и экспертная оценка при выполнении видов работ на учебной практике. Текущий контроль по практике. Оценка на комплексном дифференцированном зачете
ПК 3.1 Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях	Точность определения причин образования дефектов: <ul style="list-style-type: none"> - при сборке сварных соединений; - при выборе режимов сварки сварных соединений; - при выполнении техники и технологии сварных соединений. 	Наблюдение и экспертная оценка при выполнении видов работ на учебной практике. Текущий контроль по практике. Оценка на комплексном дифференцированном зачете
ПК 3.2 Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.	Обоснованность выбора: <ul style="list-style-type: none"> - оборудования, - аппаратуры, - приборов для контроля металлов и сварных соединений. <p>Аргументированность использования методов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оборудования для контроля сварных соединений; - аппаратуры для контроля сварных соединений. 	Наблюдение и экспертная оценка при выполнении видов работ на учебной практике. Текущий контроль по практике. Оценка на комплексном дифференцированном зачете
ПК 3.3 Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.	Аргументированность использования методов выявления: <ul style="list-style-type: none"> - наружных дефектов сварных соединений и изделий; - внутренних дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции. <p>Обоснованность выбора способов устранения дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.</p>	Наблюдение и экспертная оценка при выполнении видов работ на учебной практике. Текущий контроль по практике. Оценка на комплексном дифференцированном зачете
ПК 3.4 Оформлять документацию по контролю качества сварки.	Разработка документации по контролю качества сварки в соответствии с техническими требованиями. Составление технических карт контроля качества в соответствии с техническими требованиями.	Наблюдение и экспертная оценка при выполнении видов работ на учебной практике. Текущий контроль по практике. Оценка на комплексном дифференцированном зачете

	Разработка и оформление нормативно-технической документации в соответствии с ГОСТами.	
ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.	- демонстрация умений планирования деятельности с помощью управленческих решений; - разработка и оформление нормативно-технической документации в соответствии с ГОСТами.	Наблюдение и экспертная оценка при выполнении видов работ на учебной практике. Текущий контроль по практике. Оценка на комплексном дифференцированном зачете
ПК 4.2. Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.	- выполнение расчетов по основным показателям деятельности структурного подразделения; - аргументированность выбора способа расчета: трудоемкость сварочных работ; нормы времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных и газоплазменных работ; - аргументированность выбора способа расчета трудовых и материальных затрат.	Наблюдение и экспертная оценка при выполнении видов работ на учебной практике. Текущий контроль по практике. Оценка на комплексном дифференцированном зачете
ПК 4.3. Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.	- составление плана деятельности; - целесообразное планирование выполнения планово-предупредительного ремонта сварочного оборудования.	Наблюдение и экспертная оценка при выполнении видов работ на учебной практике. Текущий контроль по практике. Оценка на комплексном дифференцированном зачете
ПК 4.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта	- выполнение расчетов по разработке плана-графика ремонта сварочного оборудования; - целесообразное планирование выполнения планово-предупредительного ремонта сварочного оборудования.	Наблюдение и экспертная оценка при выполнении видов работ на учебной практике. Текущий контроль по практике. Оценка на комплексном дифференцированном зачете
ПК 4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.	- соблюдение правил техники безопасности условий труда на участке сварочных работ.	Наблюдение и экспертная оценка при выполнении видов работ на учебной практике. Текущий контроль по практике. Оценка на комплексном дифференцированном зачете
Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должен позволить проверять у студентов не только сформированность профессиональных компетенций, но и развития общих компетенций и обеспечивающих их умений		
Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертная оценка выполненной учебно-производственной работы в соотнесении с образцом или эталоном и учет норма времени на выполнение работы в период учебной практики.

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- использование современных средств связи для нахождения, анализа и интерпретации информации, - использование информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности	Экспертная оценка выполненной учебно-производственной работы в соотнесении с образцом или эталоном и учет норма времени на выполнение работы в период учебной практики.
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- демонстрация навыков планирования личностного развития, - демонстрация навыков и умений организовывать предпринимательскую деятельность, - знание основ финансовой грамотности.	Экспертная оценка выполненной учебно-производственной работы в соотнесении с образцом или эталоном и учет норма времени на выполнение работы в период учебной практики.
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- демонстрация навыков эффективной коммуникации в коллективе	Экспертная оценка выполненной учебно-производственной работы в соотнесении с образцом или эталоном и учет норма времени на выполнение работы в период учебной практики.
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- демонстрация умений осуществлять устную и письменную коммуникацию на русском языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Экспертная оценка выполненной учебно-производственной работы в соотнесении с образцом или эталоном и учет норма времени на выполнение работы в период учебной практики.
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- демонстрация проявлений гражданско-патриотической позиции, - демонстрация поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, - демонстрация знаний антикоррупционного поведения	Экспертная оценка выполненной учебно-производственной работы в соотнесении с образцом или эталоном и учет норма времени на выполнение работы в период учебной практики.
ОК 07 Содействовать сохранению	- проявление ответственности за сохранение окружающей среды, соблюдение принципов бережливого производства	Экспертная оценка выполненной учебно-производственной работы в соотнесении с образцом или

окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- демонстрация умений действовать эффективно в чрезвычайных ситуациях	эталон и учет норма времени на выполнение работы в период учебной практики.
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	- демонстрация умений использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Экспертная оценка выполненной учебно-производственной работы в соотнесении с образцом или эталоном и учет норма времени на выполнение работы в период учебной практики.
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- демонстрация умений пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Экспертная оценка выполненной учебно-производственной работы в соотнесении с образцом или эталоном и учет норма времени на выполнение работы в период учебной практики.

4.1 Комплект оценочных средств

Раздел 1 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Тема 1.1 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой

Вид работы: Измерение размеров и углов измерительным инструментом

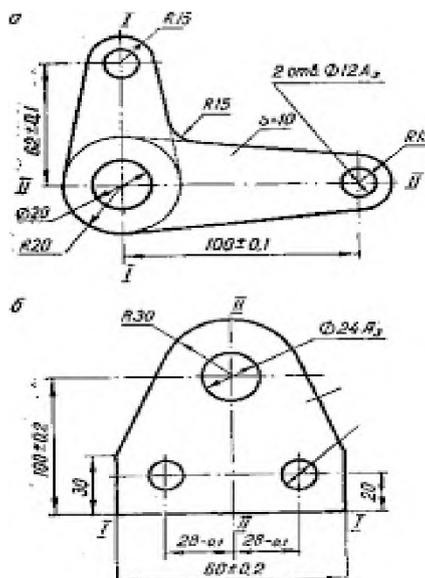
Проверяемые результаты обучения: ПК5Р.1, У28-У32, 335 – 343

Цель занятия:

Приобрести практические навыки разметки плоских поверхностей деталей для последующей обработки их до требуемых размеров.

Задание:

1. Изучить приемы разметки плоских поверхностей;
2. Ознакомиться с инструментом для разметки плоских поверхностей;
3. Выполните разметку на металле толщиной 1 мм, согласно чертежу, с использованием измерительного и разметочного инструмента



4. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. От него зависит выбор положения заготовки при разметке?
2. Как установить на разметочной плите заготовку с обработанной поверхностью и заготовку, не имеющую такой поверхности?
3. Чем плоскостная разметка отличается от пространственной?
4. В каких случаях при пространственной разметке применяют координатно-разметочные машины?

Критерии оценивания качества выполнения практической работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Организация рабочего места при выполнении разметки.	
2.	Подготовка необходимого инструмента для выполнения разметки.	
3.	Техника использования разметочного инструмента	
4.	Точность и правильность разметки	
5.	Соблюдение техники безопасности при выполнении разметки.	
6.	Ответы на вопросы	

Вид работы: Разметка, рубка, правка, гибка металла

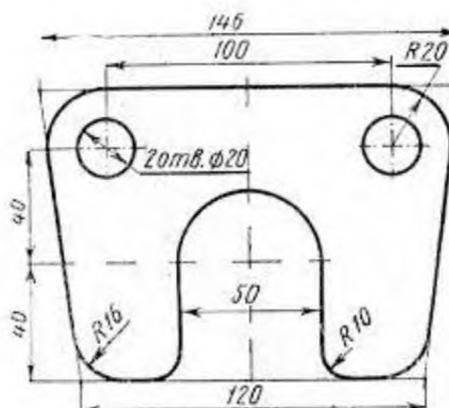
Проверяемые результаты обучения: ПК5Р.1, У28-У32, 335 – 343

Цель занятия:

Приобрести практические навыки разметки, рубки, правки и гибки плоских поверхностей деталей.

Задание:

1. Изучить приемы разметки плоских поверхностей;
2. Ознакомиться с инструментом для разметки плоских поверхностей;
3. Выполните разметку на металле толщиной 1 мм, согласно чертежу, с использованием измерительного и разметочного инструмента



4. Выполнить механическую резку детали
5. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Перечислите виды резки.
2. Перечислите инструмент для резки металла.
3. Способы закрепления металла в зажимных тисках.
4. Виды станков для механической резки

Критерии оценивания качества выполнения практической работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Организация рабочего места при выполнении работы	
2.	Подготовка необходимого инструмента для выполнения работы.	
3.	Техника использования инструмента для разметки	
4.	Техника использования инструмента для резки	
5.	Точность и правильность изготовления изделия	
6.	Соблюдение техники безопасности при выполнении работы	
7.	Ответы на вопросы	

Вид работы: Опилывание металла, разделка кромок

Проверяемые результаты обучения: ПК5Р.1, У28-У32, 335 – 343

Цель занятия:

Закрепление усвоенных знаний, выработка умений и навыков правильно и качественно выполнять разделку кромок под сварку в соответствии с образцами и рекомендациями, способностью самостоятельно контролировать свои действия, прочное и осознанное усвоение изученного материала

Задание 1:

1. Изучить приемы опилывания
2. Ознакомиться с инструментом для опилывания
3. Выполнить на пластинах односторонний скос кромки с углом 45 и 30 градусов с притуплением 2 мм.
4. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Перечислите приемы опилывания.
2. Перечислите инструмент для опилывания
3. Перечислите разновидности напильников

4. Техника безопасности при выполнении опилования

Критерии оценивания качества выполнения практической работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Организация рабочего места при выполнении работы	
2.	Подготовка необходимого инструмента для выполнения работы.	
3.	Техника использования инструмента для опилования	
4.	Точность и правильность изготовления изделия	
5.	Соблюдение техники безопасности при выполнении работы	
6.	Ответы на вопросы	

Задание 2:

1. Изучить приемы опилования
2. Ознакомиться с инструментом для опилования
3. Выполнить на пластинах двусторонний скос кромки с углом 45 градусов с притуплением 2 мм.
4. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Перечислите приемы опилования.
2. Перечислите инструмент для опилования
3. Перечислите разновидности напильников
4. Техника безопасности при выполнении опилования

Критерии оценивания качества выполнения практической работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Организация рабочего места при выполнении работы	
2.	Подготовка необходимого инструмента для выполнения работы.	
3.	Техника использования инструмента для опилования	
4.	Точность и правильность изготовления изделия	
5.	Соблюдение техники безопасности при выполнении работы	
6.	Ответы на вопросы	

Вид работы: Сборка изделий под сварку в сборочно-сварочных приспособлениях в разных положениях сварного шва

Проверяемые результаты обучения: ПК5Р.1, У28-У32, 335 – 343

Цель занятия: Закрепление усвоенных знаний, выработка умений и навыков правильно и качественно выполнять сборку под сварку в соответствии с образцами и рекомендациями, способностью самостоятельно контролировать свои действия, прочное и осознанное усвоение изученного материала

Задание:

1. Изучить способы сборки
2. Ознакомиться с приспособлениями для сборки и сварки
3. Выполнить подготовку металла перед сваркой с последующей сборкой пластин под углом 45 градусов.
4. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Перечислите способы сборки.
2. Перечислите приспособления для сборки и сварки
3. Каково назначение приспособлений для сборки.
4. Какие приспособления можно использовать для сборки пластин под углом 45 градусов
5. Техника безопасности при выполнении сборки

Критерии оценивания качества выполнения практической работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Организация рабочего места при выполнении работы	
2.	Подготовка необходимого инструмента для выполнения работы.	
3.	Техника использования инструмента для сборки	
4.	Точность и правильность изготовления изделия	
5.	Соблюдение техники безопасности при выполнении работы	
6.	Ответы на вопросы	

Вид работы: Сборка изделий под сварку на прихватках.

Проверяемые результаты обучения: ПК5Р.1, У28-У32, 335 – 343

Цель занятия: Закрепление усвоенных знаний, выработка умений и навыков правильно и качественно выполнять сборку под сварку в соответствии с образцами и рекомендациями, способностью самостоятельно контролировать свои действия, прочное и осознанное усвоение изученного материала

Задание 1:

1. Изучить способы сборки
2. Ознакомиться с правилами постановки прихваток
3. Выполнить подготовку металла перед сваркой с последующей сборкой пластин в стык.
4. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Перечислите способы сборки.
2. Правила постановки прихваток
3. Каково назначение прихваток.
4. Какие приспособления можно использовать для сборки пластин под углом 45 градусов
5. Техника безопасности при выполнении сборки

Критерии оценивания качества выполнения практической работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Организация рабочего места при выполнении работы	
2.	Подготовка необходимого инструмента для выполнения работы.	
3.	Техника использования инструмента для сборки	
4.	Точность и правильность изготовления изделия	
5.	Соблюдение техники безопасности при выполнении работы	
6.	Ответы на вопросы	

Задание 2:

1. Изучить способы сборки
2. Ознакомиться с правилами постановки прихваток
3. Выполнить подготовку металла перед сваркой с последующей сборкой пластин на прихватках под углом 45 и 30 градусов.
4. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Перечислите способы сборки.
2. Правила постановки прихваток
3. Каково назначение прихваток.
4. Какие приспособления можно использовать для сборки пластин под углом 45 градусов
5. Техника безопасности при выполнении сборки

Критерии оценивания качества выполнения практической работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Организация рабочего места при выполнении работы	
2.	Подготовка необходимого инструмента для выполнения работы.	
3.	Техника использования инструмента для сборки	
4.	Точность и правильность изготовления изделия	
5.	Соблюдение техники безопасности при выполнении работы	
6.	Ответы на вопросы	

Вид работы: Зачистка швов после сварки

Проверяемые результаты обучения: ПК5Р.1, У28-У32, 335 – 343

Цель занятия: Закрепление усвоенных знаний, выработка умений и навыков правильно и качественно выполнять зачистку сварных швов в соответствии с образцами и рекомендациями, способностью самостоятельно контролировать свои действия, прочное и осознанное усвоение изученного материала

Задание:

1. Изучить способы зачистки швов после сварки
2. Ознакомиться с правилами зачистки швов после сварки
3. Выполнить зачистку швов после сварки стыкового и углового соединений.
4. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Перечислите способы зачистки швов после сварки.
2. Перечислите инструмент для зачистки швов после сварки
3. Правила зачистки швов после сварки
4. Техника безопасности при выполнении сборки

Критерии оценивания качества выполнения практической работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Организация рабочего места при выполнении работы	
2.	Подготовка необходимого инструмента для выполнения работы.	
3.	Техника использования инструмента для сборки	

4.	Точность и правильность изготовления изделия	
5.	Соблюдение техники безопасности при выполнении работы	
6.	Ответы на вопросы	

Тема 1.2 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытым электродом

Вид работы: Ознакомление со сварочным и газовым оборудованием и аппаратурой, правилами их обслуживания

Проверяемые результаты обучения: ПК5Р.1 ПК5Р.2, ПК5Р.3, У28-У32, 335 – 343

Цель занятия: Закрепление усвоенных знаний, выработка умений и навыков в обращении со сварочным и газовым оборудованием в соответствии с рекомендациями, способностью самостоятельно контролировать свои действия, прочное и осознанное усвоение изученного материала

Задание:

1. Изучить оборудование сварочного поста
2. Ознакомиться с правилами обслуживания сварочного оборудования
3. Ознакомиться с правилами эксплуатации сварочного оборудования
4. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Перечислите оборудование сварочного поста
2. На каком явлении основана работа сварочного трансформатора
3. Правила обслуживания сварочного оборудования
4. Техника безопасности при эксплуатации сварочного оборудования

Вид работы: Организация рабочего места и правила безопасности труда. Основные движения электрода. Колебательные движения электрода: назначение, наиболее распространенные виды, их применение

Проверяемые результаты обучения: ПК5Р.1 ПК5Р.2, ПК5Р.3, У28-У32, 335 – 343

Цель занятия: Закрепление усвоенных знаний, выработка умений и навыков в обращении со сварочным оборудованием в соответствии с рекомендациями, способностью самостоятельно контролировать свои действия, прочное и осознанное усвоение изученного материала

Задание:

1. Правила техники безопасности при выполнении ручной дуговой сварки
2. Ознакомиться с техникой выполнения ручной дуговой сварки
3. На пластине толщиной 5 мм произвести многократное зажигание дуги, произвести наложение валиков без колебательных движений и с колебательными движениями

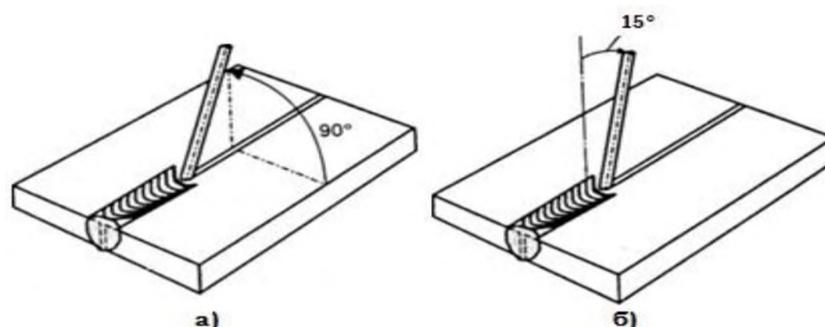




Рис 3 Траектория движения конца электрода при ручной дуговой сварке

4. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Основные движения электрода.
2. Техника сварки стыковых швов
3. Колебательные движения электрода, назначение
4. Колебательные движения электрода, их виды
5. Техника безопасности при выполнении сварочных работ

Критерии оценивания качества выполнения практической работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Организация рабочего места при выполнении работы	
2.	Подготовка необходимого инструмента и оборудования для выполнения работы.	
3.	Техника ручной дуговой сварки	
4.	Точность и правильность наложения валиков	
5.	Соблюдение техники безопасности при выполнении работы	
6.	Ответы на вопросы	

Вид работы: Организация рабочего места и правила безопасности труда. Основные движения электрода. Колебательные движения электрода: назначение, наиболее распространенные виды, их применение

Проверяемые результаты обучения: ПК5Р.1 ПК5Р.2, ПК5Р.3, У28-У32, 335 – 343

Цель занятия: Закрепление усвоенных знаний, выработка умений и навыков в обращении со сварочным и газовым оборудованием в соответствии с рекомендациями, способностью самостоятельно контролировать свои действия, прочное и осознанное усвоение изученного материала

Задание:

1. Изучить оборудование сварочного поста
2. Ознакомиться с правилами обслуживания сварочного оборудования
3. Ознакомиться с правилами эксплуатации сварочного оборудования
4. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Перечислите оборудование сварочного поста
2. На каком явлении основана работа сварочного трансформатора
3. Правила обслуживания сварочного оборудования
4. Техника безопасности при эксплуатации сварочного оборудования

Вид работы: Обслуживание газосварочной аппаратуры с учетом требований техники безопасности. Подготовка сварочной горелки к работе. Выявление и устранение неисправностей

Проверяемые результаты обучения: ПК5Р.1 ПК5Р.3, У28-У32, 335 – 343

Цель занятия: Закрепление усвоенных знаний, выработка умений и навыков в обращении со сварочным и газовым оборудованием в соответствии с рекомендациями, способностью самостоятельно контролировать свои действия, прочное и осознанное усвоение изученного материала

Задание:

1. Изучить оборудование сварочного поста для дуговой сварки в защитных газах
2. Ознакомиться с правилами обслуживания газового оборудования
3. Ознакомиться с правилами эксплуатации сварочного оборудования
4. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Перечислите оборудование сварочного поста для дуговой сварки в защитном газе
2. Назовите активные и инертные защитные газы
3. Правила обслуживания сварочного оборудования
4. Техника безопасности при эксплуатации сварочного газового оборудования

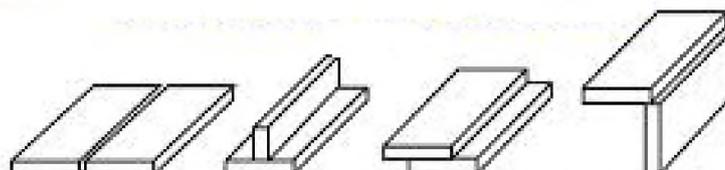
Вид работы: Однослойная сварка: сварка пластин встык без разделки кромок; внахлестку, в угол и в тавр.

Проверяемые результаты обучения: ПК5Р.1 ПК5Р.2, У28-У32, 335 – 343

Цель занятия: Закрепление усвоенных знаний, выработка умений и навыков в обращении со сварочным оборудованием в соответствии с рекомендациями, способностью самостоятельно контролировать свои действия, прочное и осознанное усвоение изученного материала

Задание:

1. Правила техники безопасности при выполнении ручной дуговой сварки
2. Ознакомиться с техникой сварки пластин встык без разделки кромок; внахлестку, в угол и в тавр.
3. Подготовьте рабочее место под сварку.
4. Подберите режим сварки, если толщина металла 4 мм, диаметр электрода 4 мм в нижнем положении выполнить сварку пластин встык без разделки кромок; внахлестку, в угол и в тавр.



5. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Основные движения электрода.
2. Техника сварки стыковых швов
3. Колебательные движения электрода, назначение

4. Колебательные движения электрода, их виды
5. Техника безопасности при выполнении сварочных работ

Критерии оценивания качества выполнения практической работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Организация рабочего места при выполнении работы	
2.	Подготовка необходимого инструмента и оборудования для выполнения работы.	
3.	Техника ручной дуговой сварки	
4.	Точность и правильность наложения швов	
5.	Соблюдение техники безопасности при выполнении работы	
6.	Ответы на вопросы	

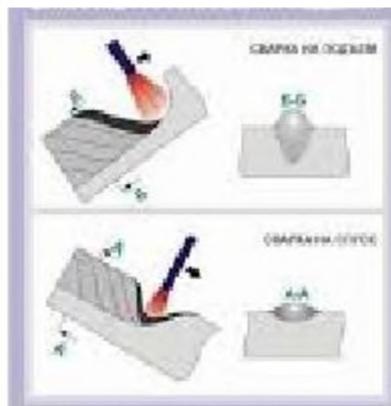
Вид работы: Сварка пластин в наклонном положении: однослойная сварка встык, внахлестку, в тавр.

Проверяемые результаты обучения: ПК5Р.1 ПК5Р.2, У28-У32, 335 – 343

Цель занятия: Закрепление усвоенных знаний, выработка умений и навыков в обращении со сварочным оборудованием в соответствии с рекомендациями, способностью самостоятельно контролировать свои действия, прочное и осознанное усвоение изученного материала

Задание:

1. Правила техники безопасности при выполнении ручной дуговой сварки
2. Ознакомиться с техникой сварки пластин встык без разделки кромок; внахлестку, в угол и в тавр.
3. Подготовьте рабочее место под сварку.
4. Подберите режим сварки, если толщина металла 4 мм, диаметр электрода 4 мм в наклонном положении выполнить сварку пластин встык без разделки кромок; внахлестку, в угол и в тавр.



5. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Основные движения электрода.
2. Техника сварки стыковых швов
3. Колебательные движения электрода, назначение
4. Колебательные движения электрода, их виды
5. Техника безопасности при выполнении сварочных работ

Критерии оценивания качества выполнения практической работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Организация рабочего места при выполнении работы	
2.	Подготовка необходимого инструмента и оборудования для выполнения работы.	
3.	Техника ручной дуговой сварки	
4.	Точность и правильность наложения швов	
5.	Соблюдение техники безопасности при выполнении работы	
6.	Ответы на вопросы	

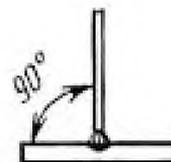
Вид работы: Сварка стыковых соединений.

Проверяемые результаты обучения: ПК5Р.1 ПК5Р.2, У28-У32, 335 – 343

Цель занятия: Закрепление усвоенных знаний, выработка умений и навыков в обращении со сварочным оборудованием в соответствии с рекомендациями, способностью самостоятельно контролировать свои действия, прочное и осознанное усвоение изученного материала

Задание:

1. Правила техники безопасности при выполнении ручной дуговой сварки
2. Повторить технику сварки пластин встык без разделки кромок
3. Подготовьте рабочее место под сварку.
4. Подберите режим сварки, если толщина металла 4 мм, диаметр электрода 4 мм в нижнем и наклонном положении выполнить сварку пластин встык без разделки кромок и с разделкой кромок



5. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Основные движения электрода.
2. Техника сварки стыковых швов
3. Колебательные движения электрода, назначение
4. Колебательные движения электрода, их виды
5. Техника безопасности при выполнении сварочных работ

Критерии оценивания качества выполнения практической работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Организация рабочего места при выполнении работы	
2.	Подготовка необходимого инструмента и оборудования для выполнения работы.	
3.	Техника ручной дуговой сварки	
4.	Точность и правильность наложения швов	

5.	Соблюдение техники безопасности при выполнении работы	
6.	Ответы на вопросы	

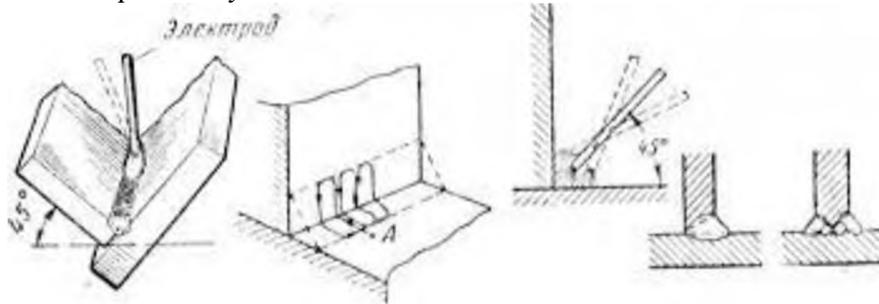
Вид работы: Сварка угловых соединений, собранных под разными углами.

Проверяемые результаты обучения: ПК5Р.1 ПК5Р.2, У28-У32, 335 – 343

Цель занятия: Закрепление усвоенных знаний, выработка умений и навыков в обращении со сварочным оборудованием в соответствии с рекомендациями, способностью самостоятельно контролировать свои действия, прочное и осознанное усвоение изученного материала

Задание:

1. Правила техники безопасности при выполнении ручной дуговой сварки
2. Повторить технику сварки пластин в угол без разделки кромок
3. Подготовьте рабочее место под сварку.
4. Подберите режим сварки, если толщина металла 4 мм, диаметр электрода 4 мм в нижнем и наклонном положении выполнить сварку пластин угловым соединением с разным углом наклона



5. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Основные движения электрода.
2. Техника сварки стыковых швов
3. Колебательные движения электрода, назначение
4. Колебательные движения электрода, их виды
5. Техника безопасности при выполнении сварочных работ

Критерии оценивания качества выполнения практической работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Организация рабочего места при выполнении работы	
2.	Подготовка необходимого инструмента и оборудования для выполнения работы.	
3.	Техника ручной дуговой сварки	
4.	Точность и правильность наложения швов	
5.	Соблюдение техники безопасности при выполнении работы	
6.	Ответы на вопросы	

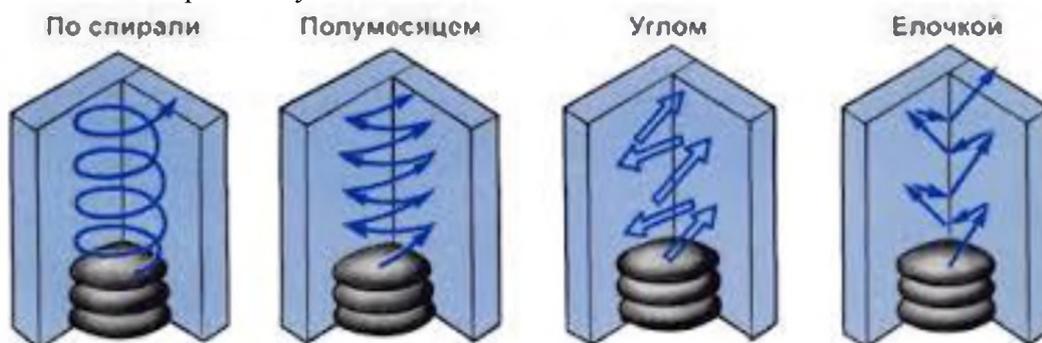
Вид работы: Сварка нахлесточных, тавровых, угловых соединений, собранных из пластин, установленных в вертикальном и наклонном положениях.

Проверяемые результаты обучения: ПК5Р.1 ПК5Р.2, У28-У32, 335 – 343

Цель занятия: Закрепление усвоенных знаний, выработка умений и навыков в обращении со сварочным оборудованием в соответствии с рекомендациями, способностью самостоятельно контролировать свои действия, прочное и осознанное усвоение изученного материала

Задание:

1. Правила техники безопасности при выполнении ручной дуговой сварки
2. Повторить технику сварки пластин в угол и в тавр.
3. Подготовьте рабочее место под сварку.
4. Подберите режим сварки, если толщина металла 4 мм, диаметр электрода 4 мм в вертикальном и наклонном положении выполнить сварку пластин угловым соединением с разным углом наклона



5. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Основные движения электрода.
2. Техника сварки стыковых швов
3. Колебательные движения электрода, назначение
4. Колебательные движения электрода, их виды
5. Техника безопасности при выполнении сварочных работ

Критерии оценивания качества выполнения практической работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Организация рабочего места при выполнении работы	
2.	Подготовка необходимого инструмента и оборудования для выполнения работы.	
3.	Техника ручной дуговой сварки	
4.	Точность и правильность наложения швов	
5.	Соблюдение техники безопасности при выполнении работы	
6.	Ответы на вопросы	

Вид работы: Приварка косынок, пластинок, ребер жесткости к несложным изделиям. Заварка небольших раковин на необрабатываемых участках

Проверяемые результаты обучения: ПК5Р.1 ПК5Р.2, У28-У32, 335 – 343

Цель занятия: Закрепление усвоенных знаний, выработка умений и навыков в обращении со сварочным оборудованием в соответствии с рекомендациями, способностью самостоятельно контролировать свои действия, прочное и осознанное усвоение изученного материала

Задание:

1. Правила техники безопасности при выполнении ручной дуговой сварки
2. Повторить технику сварки пластин в угол и в тавр.
3. Подготовьте рабочее место под сварку.
4. Подберите режим сварки, если толщина металла 4 мм, диаметр электрода 4 мм в вертикальном и нижнем положении выполнить сварку пластин тавровым соединением



5. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Основные движения электрода.
2. Техника сварки стыковых швов
3. Колебательные движения электрода, назначение
4. Колебательные движения электрода, их виды
5. Техника безопасности при выполнении сварочных работ

Критерии оценивания качества выполнения практической работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Организация рабочего места при выполнении работы	
2.	Подготовка необходимого инструмента и оборудования для выполнения работы.	
3.	Техника ручной дуговой сварки	
4.	Точность и правильность наложения швов	
5.	Соблюдение техники безопасности при выполнении работы	
6.	Ответы на вопросы	

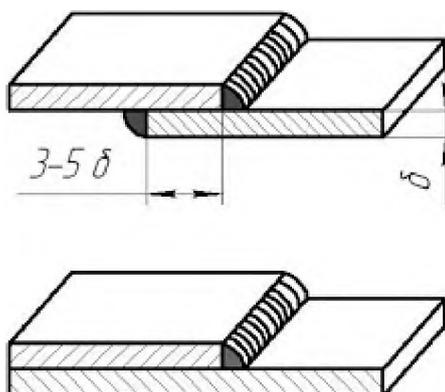
Вид работы: Сварка нахлесточных соединений одинаковой и разной толщины.

Проверяемые результаты обучения: ПК5Р.1 ПК5Р.2, У28-У32, 335 – 343

Цель занятия: Закрепление усвоенных знаний, выработка умений и навыков в обращении со сварочным оборудованием в соответствии с рекомендациями, способностью самостоятельно контролировать свои действия, прочное и осознанное усвоение изученного материала

Задание:

1. Правила техники безопасности при выполнении ручной дуговой сварки.
2. Повторить технику сварки нахлесточных соединений.
3. Подготовьте рабочее место под сварку.
4. Подберите режим сварки, если толщина металла 4 мм, диаметр электрода 4 мм в нижнем положении выполнить сварку пластин нахлесточным соединением.



5. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Основные движения электрода.
2. Техника сварки угловых швов
3. Колебательные движения электрода, назначение
4. Колебательные движения электрода, их виды
5. Техника безопасности при выполнении сварочных работ

Критерии оценивания качества выполнения практической работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Организация рабочего места при выполнении работы	
2.	Подготовка необходимого инструмента и оборудования для выполнения работы.	
3.	Техника ручной дуговой сварки	
4.	Точность и правильность наложения швов	
5.	Соблюдение техники безопасности при выполнении работы	
6.	Ответы на вопросы	

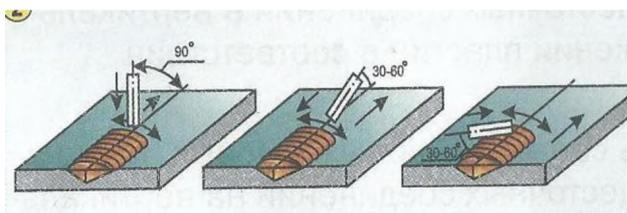
Вид работы: Однослойная сварка: сварка пластин встык без разделки кромок

Проверяемые результаты обучения: ПК5Р.1 ПК5Р.2, У28-У32, 335 – 343

Цель занятия: Закрепление усвоенных знаний, выработка умений и навыков в обращении со сварочным оборудованием в соответствии с рекомендациями, способностью самостоятельно контролировать свои действия, прочное и осознанное усвоение изученного материала

Задание:

1. Правила техники безопасности при выполнении ручной дуговой сварки
2. Повторить технику сварки пластин встык
3. Подготовьте рабочее место под сварку.
4. Подберите режим сварки, если толщина металла 4 мм, диаметр электрода 4 мм в нижнем положении выполнить сварку пластин встык



5. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Основные движения электрода.
2. Техника сварки стыковых швов
3. Колебательные движения электрода, назначение
4. Колебательные движения электрода, их виды
5. Техника безопасности при выполнении сварочных работ

Критерии оценивания качества выполнения практической работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Организация рабочего места при выполнении работы	
2.	Подготовка необходимого инструмента и оборудования для выполнения работы.	
3.	Техника ручной дуговой сварки	
4.	Точность и правильность наложения швов	
5.	Соблюдение техники безопасности при выполнении работы	
6.	Ответы на вопросы	

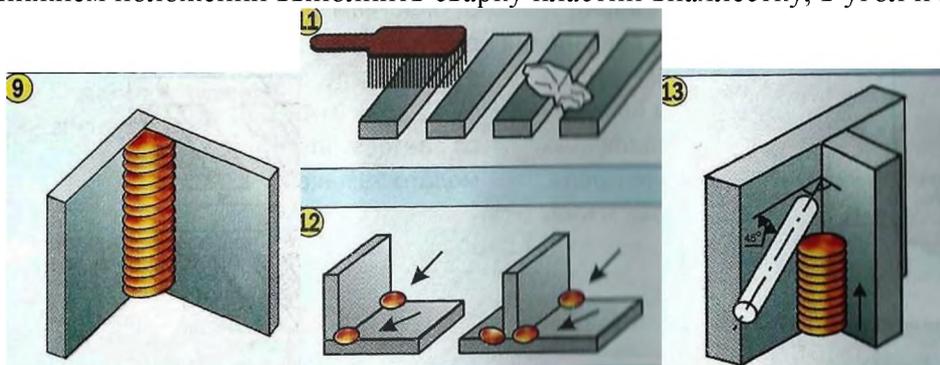
Вид работы: Однослойная сварка пластин внахлестку, в угол и в тавр.

Проверяемые результаты обучения: ПК5Р.1 ПК5Р.2, У28-У32, 335 – 343

Цель занятия: Закрепление усвоенных знаний, выработка умений и навыков в обращении со сварочным оборудованием в соответствии с рекомендациями, способностью самостоятельно контролировать свои действия, прочное и осознанное усвоение изученного материала

Задание:

1. Правила техники безопасности при выполнении ручной дуговой сварки
2. Повторить технику сварки пластин внахлестку, в угол и в тавр.
3. Подберите режим сварки, если толщина металла 4 мм, диаметр электрода 4 мм в нижнем положении выполнить сварку пластин внахлестку, в угол и в тавр.



4. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Основные движения электрода.
2. Техника сварки стыковых швов
3. Колебательные движения электрода, назначение
4. Колебательные движения электрода, их виды
5. Техника безопасности при выполнении сварочных работ

Критерии оценивания качества выполнения практической работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Организация рабочего места при выполнении работы	
2.	Подготовка необходимого инструмента и оборудования для выполнения работы.	
3.	Техника ручной дуговой сварки	
4.	Точность и правильность наложения швов	
5.	Соблюдение техники безопасности при выполнении работы	
6.	Ответы на вопросы	

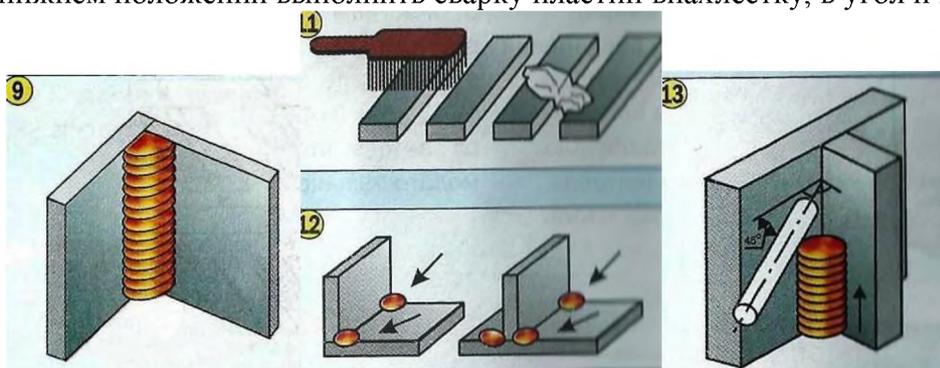
Вид работы: Сварка пластин в наклонном положении: однослойная сварка встык, внахлестку, в тавр

Проверяемые результаты обучения: ПК5Р.1 ПК5Р.2, У28-У32, 335 – 343

Цель занятия: Закрепление усвоенных знаний, выработка умений и навыков в обращении со сварочным оборудованием в соответствии с рекомендациями, способностью самостоятельно контролировать свои действия, прочное и осознанное усвоение изученного материала

Задание:

1. Правила техники безопасности при выполнении ручной дуговой сварки
2. Повторить технику сварки пластин внахлестку, в угол и в тавр.
3. Подберите режим сварки, если толщина металла 4 мм, диаметр электрода 4 мм в нижнем положении выполнить сварку пластин внахлестку, в угол и в тавр.



4. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Основные движения электрода.
2. Техника сварки стыковых швов
3. Колебательные движения электрода, назначение
4. Колебательные движения электрода, их виды

5. Техника безопасности при выполнении сварочных работ

Критерии оценивания качества выполнения практической работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Организация рабочего места при выполнении работы	
2.	Подготовка необходимого инструмента и оборудования для выполнения работы.	
3.	Техника ручной дуговой сварки	
4.	Точность и правильность наложения швов	
5.	Соблюдение техники безопасности при выполнении работы	
6.	Ответы на вопросы	

Вид работы: Сварка пластин без разделки кромок вертикальными швами

Проверяемые результаты обучения: ПК5Р.1 ПК5Р.2, У28-У32, 335 – 343

Цель занятия: Закрепление усвоенных знаний, выработка умений и навыков в обращении со сварочным оборудованием в соответствии с рекомендациями, способностью самостоятельно контролировать свои действия, прочное и осознанное усвоение изученного материала

Задание:

1. Правила техники безопасности при выполнении ручной дуговой сварки
2. Повторить технику сварки пластин внахлестку, в угол и в тавр.
3. Подберите режим сварки, если толщина металла 4 мм, диаметр электрода 4 мм в нижнем положении выполнить сварку пластин внахлестку, в угол и в тавр.
4. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Основные движения электрода.
2. Техника сварки стыковых швов
3. Колебательные движения электрода, назначение
4. Колебательные движения электрода, их виды
5. Техника безопасности при выполнении сварочных работ

Критерии оценивания качества выполнения практической работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Организация рабочего места при выполнении работы	
2.	Подготовка необходимого инструмента и оборудования для выполнения работы.	
3.	Техника ручной дуговой сварки	
4.	Точность и правильность наложения швов	
5.	Соблюдение техники безопасности при выполнении работы	
6.	Ответы на вопросы	

Вид работы: Сварка пластин без разделки кромок горизонтальными швами.

Проверяемые результаты обучения: ПК5Р.1 ПК5Р.2, У28-У32, 335 – 343

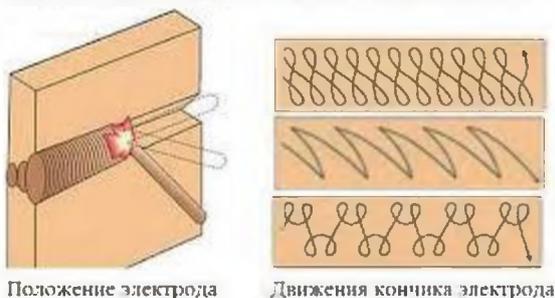
Цель занятия: Закрепление усвоенных знаний, выработка умений и навыков в обращении со сварочным оборудованием в соответствии с рекомендациями,

способностью самостоятельно контролировать свои действия, прочное и осознанное усвоение изученного материала

Задание:

1. Правила техники безопасности при выполнении ручной дуговой сварки
2. Повторить технику сварки пластин внахлестку, в угол и в тавр.
3. Подберите режим сварки, если толщина металла 4 мм, диаметр электрода 4 мм в нижнем положении выполнить сварку пластин внахлестку, в угол и в тавр.

Горизонтальный шов на вертикальной плоскости



Положение электрода

Движения кончика электрода

4. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Основные движения электрода.
2. Техника сварки стыковых швов
3. Колебательные движения электрода, назначение
4. Колебательные движения электрода, их виды
5. Техника безопасности при выполнении сварочных работ

Критерии оценивания качества выполнения практической работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Организация рабочего места при выполнении работы	
2.	Подготовка необходимого инструмента и оборудования для выполнения работы.	
3.	Техника ручной дуговой сварки	
4.	Точность и правильность наложения швов	
5.	Соблюдение техники безопасности при выполнении работы	
6.	Ответы на вопросы	

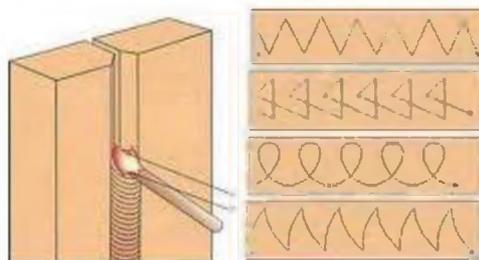
Вид работы: Сварка пластин встык со скосом кромок сплошным односторонними и двусторонними швами

Проверяемые результаты обучения: ПК5Р.1 ПК5Р.2, У28-У32, 335 – 343

Цель занятия: Закрепление усвоенных знаний, выработка умений и навыков в обращении со сварочным оборудованием в соответствии с рекомендациями, способностью самостоятельно контролировать свои действия, прочное и осознанное усвоение изученного материала

Задание:

1. Правила техники безопасности при выполнении ручной дуговой сварки
2. Повторить технику сварки пластин внахлестку, в угол и в тавр.
3. Подберите режим сварки, если толщина металла 4 мм, диаметр электрода 4 мм в нижнем положении выполнить сварку пластин внахлестку, в угол и в тавр.

Вертикальный шов снизу вверх без отрыва

Положение электрода

Варианты движения электрода

4. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Основные движения электрода.
2. Техника сварки стыковых швов
3. Колебательные движения электрода, назначение
4. Колебательные движения электрода, их виды
5. Техника безопасности при выполнении сварочных работ

Критерии оценивания качества выполнения практической работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Организация рабочего места при выполнении работы	
2.	Подготовка необходимого инструмента и оборудования для выполнения работы.	
3.	Техника ручной дуговой сварки	
4.	Точность и правильность наложения швов	
5.	Соблюдение техники безопасности при выполнении работы	
6.	Ответы на вопросы	

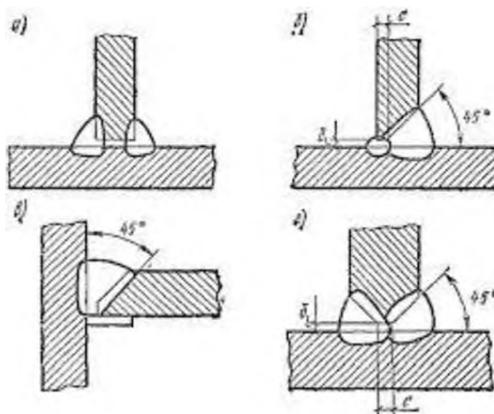
Вид работы: Сварка угловых соединений со скосом кромок.

Проверяемые результаты обучения: ПК5Р.1 ПК5Р.2, У28-У32, 335 – 343

Цель занятия: Закрепление усвоенных знаний, выработка умений и навыков в обращении со сварочным оборудованием в соответствии с рекомендациями, способностью самостоятельно контролировать свои действия, прочное и осознанное усвоение изученного материала

Задание:

1. Правила техники безопасности при выполнении ручной дуговой сварки
2. Повторить технику сварки пластин внахлестку, в угол и в тавр.
3. Подберите режим сварки, если толщина металла 4 мм, диаметр электрода 4 мм в нижнем положении выполнить сварку пластин внахлестку, в угол и в тавр.



4. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Основные движения электрода.
2. Техника сварки стыковых швов
3. Колебательные движения электрода, назначение
4. Колебательные движения электрода, их виды
5. Техника безопасности при выполнении сварочных работ

Критерии оценивания качества выполнения практической работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Организация рабочего места при выполнении работы	
2.	Подготовка необходимого инструмента и оборудования для выполнения работы.	
3.	Техника ручной дуговой сварки	
4.	Точность и правильность наложения швов	
5.	Соблюдение техники безопасности при выполнении работы	
6.	Ответы на вопросы	

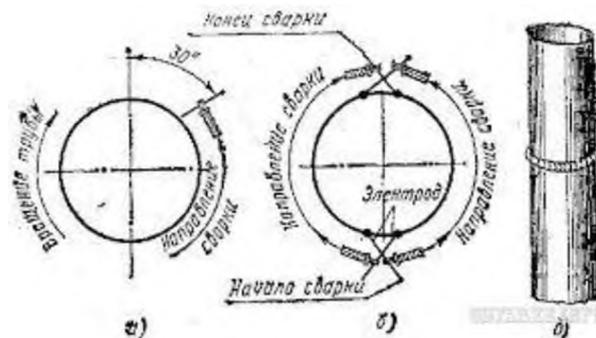
Вид работы: Дуговая сварка кольцевых швов на трубах. Ознакомление с правилами и приемами сварки кольцевых швов

Проверяемые результаты обучения: ПК5Р.1 ПК5Р.2, У28-У32, 335 – 343

Цель занятия: Закрепление усвоенных знаний, выработка умений и навыков в обращении со сварочным оборудованием в соответствии с рекомендациями, способностью самостоятельно контролировать свои действия, прочное и осознанное усвоение изученного материала

Задание:

1. Правила техники безопасности при выполнении ручной дуговой сварки
2. Повторить технику сварки кольцевых швов на трубах
3. Подберите режим сварки, если толщина металла 4 мм, диаметр электрода 4 мм в нижнем положении выполнить сварку кольцевых швов на трубах



4. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Основные движения электрода.
2. Техника сварки стыковых швов
3. Колебательные движения электрода, назначение
4. Колебательные движения электрода, их виды
5. Техника безопасности при выполнении сварочных работ

Критерии оценивания качества выполнения практической работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Организация рабочего места при выполнении работы	
2.	Подготовка необходимого инструмента и оборудования для выполнения работы.	
3.	Техника ручной дуговой сварки	
4.	Точность и правильность наложения швов	
5.	Соблюдение техники безопасности при выполнении работы	
6.	Ответы на вопросы	

Вид работы: Сварка отрезков труб разных диаметров встык в нижнем положении стыка в пространстве.

Проверяемые результаты обучения: ПК5Р.1 ПК5Р.2, У28-У32, 335 – 343

Цель занятия: Закрепление усвоенных знаний, выработка умений и навыков в обращении со сварочным оборудованием в соответствии с рекомендациями, способностью самостоятельно контролировать свои действия, прочное и осознанное усвоение изученного материала

Задание:

1. Правила техники безопасности при выполнении ручной дуговой сварки
2. Повторить технику сварки кольцевых швов на трубах
3. Подберите режим сварки, если толщина металла 4 мм, диаметр электрода 4 мм в нижнем положении выполнить сварку кольцевых швов на трубах



4. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Основные движения электрода.
2. Техника сварки стыковых швов
3. Колебательные движения электрода, назначение
4. Колебательные движения электрода, их виды
5. Техника безопасности при выполнении сварочных работ

Критерии оценивания качества выполнения практической работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Организация рабочего места при выполнении работы	
2.	Подготовка необходимого инструмента и оборудования для выполнения работы.	
3.	Техника ручной дуговой сварки	
4.	Точность и правильность наложения швов	
5.	Соблюдение техники безопасности при выполнении работы	
6.	Ответы на вопросы	

Вид работы: Устранение раковин и трещин наплавкой

Проверяемые результаты обучения: ПК5Р.1 ПК5Р.2, У28-У32, 335 – 343

Цель занятия: Закрепление усвоенных знаний, выработка умений и навыков в обращении со сварочным оборудованием в соответствии с рекомендациями, способностью самостоятельно контролировать свои действия, прочное и осознанное усвоение изученного материала

Задание:

1. Правила техники безопасности при выполнении ручной дуговой сварки
2. Повторить технику сварки кольцевых швов на трубах
3. Подберите режим сварки, если толщина металла 4 мм, диаметр электрода 4 мм в нижнем положении выполнить вырубку трещин и заварку дефектных мест
4. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Основные движения электрода.
2. Техника наплавки валиков
3. Колебательные движения электрода, назначение
4. Колебательные движения электрода, их виды
5. Техника безопасности при выполнении сварочных работ

Критерии оценивания качества выполнения практической работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Организация рабочего места при выполнении работы	
2.	Подготовка необходимого инструмента и оборудования для выполнения работы.	
3.	Техника ручной дуговой сварки	
4.	Точность и правильность наложения швов	
5.	Соблюдение техники безопасности при выполнении работы	
6.	Ответы на вопросы	

Вид работы: Выполнение восстановительной наплавки различных деталей.

Проверяемые результаты обучения: ПК5Р.1 ПК5Р.2, У28-У32, 335 – 343

Цель занятия: Закрепление усвоенных знаний, выработка умений и навыков в обращении со сварочным оборудованием в соответствии с рекомендациями, способностью самостоятельно контролировать свои действия, прочное и осознанное усвоение изученного материала

Задание:

1. Правила техники безопасности при выполнении ручной дуговой сварки
2. Повторить технику сварки кольцевых швов на трубах
3. Подберите режим сварки, если толщина металла 4 мм, диаметр электрода 4 мм в нижнем положении произвести наплавку на поверхность вала



4. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Основные движения электрода.
2. Техника наплавки валиков
3. Колебательные движения электрода, назначение
4. Колебательные движения электрода, их виды
5. Техника безопасности при выполнении сварочных работ

Критерии оценивания качества выполнения практической работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Организация рабочего места при выполнении работы	
2.	Подготовка необходимого инструмента и оборудования для выполнения работы.	
3.	Техника ручной дуговой сварки	

4.	Точность и правильность наложения швов	
5.	Соблюдение техники безопасности при выполнении работы	
6.	Ответы на вопросы	

Вид работы: Сборка и сварка различных деталей.

Проверяемые результаты обучения: ПК5Р.1 ПК5Р.2, У28-У32, 335 – 343

Цель занятия: Закрепление усвоенных знаний, выработка умений и навыков в обращении со сварочным оборудованием в соответствии с рекомендациями, способностью самостоятельно контролировать свои действия, прочное и осознанное усвоение изученного материала

Задание:

1. Правила техники безопасности при выполнении ручной дуговой сварки
2. Повторить технику сварки кольцевых швов на трубах
3. Подберите режим сварки, если толщина металла 4 мм, диаметр электрода 4 мм в нижнем положении произвести наплавку на поверхность вала
4. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Основные движения электрода.
2. Техника наплавки валиков
3. Колебательные движения электрода, назначение
4. Колебательные движения электрода, их виды
5. Техника безопасности при выполнении сварочных работ

Критерии оценивания качества выполнения практической работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Организация рабочего места при выполнении работы	
2.	Подготовка необходимого инструмента и оборудования для выполнения работы.	
3.	Техника ручной дуговой сварки	
4.	Точность и правильность наложения швов	
5.	Соблюдение техники безопасности при выполнении работы	
6.	Ответы на вопросы	

Вид работы: Приварка заглушек к торцам труб. Сварка труб поворотным и бесповоротным способами

Проверяемые результаты обучения: ПК5Р.1 ПК5Р.2, У28-У32, 335 – 343

Цель занятия: Закрепление усвоенных знаний, выработка умений и навыков в обращении со сварочным оборудованием в соответствии с рекомендациями, способностью самостоятельно контролировать свои действия, прочное и осознанное усвоение изученного материала

Задание:

1. Правила техники безопасности при выполнении ручной дуговой сварки
2. Повторить технику сварки кольцевых швов на трубах
3. Подберите режим сварки, если толщина металла 4 мм, диаметр электрода 4 мм в нижнем положении произвести наплавку на поверхность вала



4. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Основные движения электрода.
2. Техника наплавки валиков
3. Колебательные движения электрода, назначение
4. Колебательные движения электрода, их виды
5. Техника безопасности при выполнении сварочных работ

Критерии оценивания качества выполнения практической работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Организация рабочего места при выполнении работы	
2.	Подготовка необходимого инструмента и оборудования для выполнения работы.	
3.	Техника ручной дуговой сварки	
4.	Точность и правильность наложения швов	
5.	Соблюдение техники безопасности при выполнении работы	
6.	Ответы на вопросы	

Вид работы: Способы сварки и порядок наложения швов при сварке несложных конструкций

Проверяемые результаты обучения ПК5Р.1 ПК5Р.2, У28-У32, 335 – 343

Цель занятия: Закрепление усвоенных знаний, выработка умений и навыков в обращении со сварочным оборудованием в соответствии с рекомендациями, способностью самостоятельно контролировать свои действия, прочное и осознанное усвоение изученного материала

Задание:

1. Правила техники безопасности при выполнении ручной дуговой сварки
2. Повторить технику сварки кольцевых швов на трубах
3. Подберите режим сварки, если толщина металла 4 мм, диаметр электрода 4 мм в нижнем положении произвести сборку и сварку не сложных конструкций
4. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Основные движения электрода.
2. Техника наплавки валиков
3. Колебательные движения электрода, назначение
4. Колебательные движения электрода, их виды
5. Техника безопасности при выполнении сварочных работ

Критерии оценивания качества выполнения практической работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Организация рабочего места при выполнении работы	
2.	Подготовка необходимого инструмента и оборудования для выполнения работы.	
3.	Техника ручной дуговой сварки	
4.	Точность и правильность наложения швов	
5.	Соблюдение техники безопасности при выполнении работы	
6.	Ответы на вопросы	

Вид работы: Выполнение квалификационной проверочной работы

Проверяемые результаты обучения: ПК5Р.1 ПК5Р.2, У28-У32, 335 – 343

Цель занятия: Закрепление усвоенных знаний, выработка умений и навыков в обращении со сварочным оборудованием в соответствии с рекомендациями, способностью самостоятельно контролировать свои действия, прочное и осознанное усвоение изученного материала

Задание:

1. Правила техники безопасности при выполнении ручной дуговой сварки
2. Повторить технику сварки кольцевых швов на трубах
3. Подберите режим сварки, если толщина металла 4 мм, диаметр электрода 4 мм в нижнем положении произвести сварку стыкового и углового швов; на вертикальной плоскости выполнить сварку углового шва.
4. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Основные движения электрода.
2. Техника наплавки валиков
3. Колебательные движения электрода, назначение
4. Колебательные движения электрода, их виды
5. Техника безопасности при выполнении сварочных работ

Критерии оценивания качества выполнения практической работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Организация рабочего места при выполнении работы	
2.	Подготовка необходимого инструмента и оборудования для выполнения работы.	
3.	Техника ручной дуговой сварки	
4.	Точность и правильность наложения швов	
5.	Соблюдение техники безопасности при выполнении работы	
6.	Ответы на вопросы	

Вопросы к дифференцированному зачету в 4 семестре

Проверяемые результаты обучения: ПК 5Р.1, ПК 5Р.2, ПК 5Р.3, У28-У32, 335

1. Определение основных понятий, характеризующих элементы сварного соединения и сварного шва. Классификация сварных швов.
2. Условное обозначение сварных швов на чертеже.
3. Определение площади и массы наплавленного металла.
4. Назначение сварочной, наплавочной, порошковой и активированной проволоки, неплавящихся электродных стержней.
5. Основные требования к электродам, стандарты на электроды. Особенности подбора электродов при сварке конструкционных сталей и сталей с особыми свойствами.
6. Маркировка электродов. Виды покрытий электродов и их особенности. Характеристика наиболее распространенных марок электродов.
7. Углекислый газ, его достоинства и недостатки.
8. Требования, предъявляемые к газам для сварки.
9. Свойства наиболее широко применяемых газов.
10. Определение режима сварки и его основных параметров. Основные способы определения параметров режима сварки.
11. Способы выполнения сварных швов.
12. Способы сварки, их сущность, область применения, технико-экономические показатели. Особенности сварки швов в различных пространственных положениях.
13. Определение расхода сварочных материалов. Основные стандарты, нормативная и справочная документация
14. Основные методы повышения производительности труда электросварщика и мероприятия по экономии расходуемых материалов.
15. Основные сведения о сварочных преобразователях и агрегатах
16. Общие сведения об однофазных трансформаторах. Классификация сварочных трансформаторов.
18. Назначение и устройство трансформаторов с повышенными магнитными полями рассеяния, их основное отличие от трансформаторов с нормальным потоком рассеяния.
19. Назначение, устройство и обозначение сварочных выпрямителей с падающей,
17. Классификация сварочных выпрямителей. Устройство выпрямительного блока. Трехфазная и шестифазная схемы выпрямительных устройств. жесткой и универсальной характеристиками.
20. Назначение и классификация редукторов
21. Назначение и классификация сварочных горелок
22. Основные сведения о сварочных преобразователях и агрегатах
23. Общие сведения об однофазных трансформаторах. Классификация сварочных трансформаторов.
24. Назначение и устройство трансформаторов с повышенными магнитными полями рассеяния, их основное отличие от трансформаторов с нормальным потоком рассеяния.

Раздел 2. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций

Тема 2.1 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций

Вид работы: Организация рабочего места сварщика

Проверяемые результаты обучения: ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, У1-У6, 31 – 310

Цель занятия: Закрепление усвоенных знаний, выработка умений и навыков в обращении со сварочным оборудованием в соответствии с рекомендациями, способностью самостоятельно контролировать свои действия, прочное и осознанное усвоение изученного материала

Задание:

1. Виды постов для ручной дуговой сварки
2. Повторить технику безопасности выполнения электросварки
3. Выбор инструмента для выполнения ручной дуговой сварки.
4. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Оборудование сварочного поста.
2. Источники питания для ручной дуговой сварки
3. Инструмент для выполнения ручной дуговой сварки
4. Условия выбора режима ручной дуговой сварки

Вид работы: Выбор рационального способа сборки и сварки конструкции, оптимальной технологии соединения или обработки конкретной конструкции или материала. (6 часов).

Проверяемые результаты обучения: ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, У1-У6, 31 – 310

Цель занятия: Закрепление усвоенных знаний, выработка умений и навыков в обращении со сварочным оборудованием в соответствии с рекомендациями, способностью самостоятельно контролировать свои действия, прочное и осознанное усвоение изученного материала

Задание:

1. Изучить чертеж конструкции
2. Согласно чертежа подобрать рациональный способ сборки и сварки конструкции
3. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Способы сборки сварных конструкций
2. Выбор инструмента для подготовки металла перед сваркой.
3. Выбор способа сборки
4. Зависимость выбора режима сварки

Критерии оценивания качества выполнения практической работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Правильность выбора способа получения заготовок	
2.	Правильность выбора подготовки металла перед сваркой	
3.	Правильность выбора способа сборки конструкции	
4.	Правильность выбора способа сварки	
5.	Правильность выбора режима сварки	

6.	Ответы на вопросы	
----	-------------------	--

Вид работы: Использование типовых методик выбора параметров сварочных технологических процессов. (6/6*).

Проверяемые результаты обучения: ПК 1.1, ПК 1.4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, У1-У6, 31 – 310

Цель занятия: Закрепление усвоенных знаний, выработка умений и навыков в обращении со сварочным оборудованием в соответствии с рекомендациями, способностью самостоятельно контролировать свои действия, прочное и осознанное усвоение изученного материала

Задание:

1. Изучить чертеж конструкции
2. К чертежу одной конструкции подобрать не менее двух способов сборки и сварки конструкции
3. Обосновать преимущества и недостатки выбранных способов сборки и сварки конструкции
4. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Способы сборки сварных конструкций
2. Выбор инструмента для подготовки металла перед сваркой.
3. Выбор способа сборки
4. Зависимость выбора режима сварки

Критерии оценивания качества выполнения практической работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Правильность выбора способа получения заготовок	
2.	Правильность выбора подготовки металла перед сваркой	
3.	Правильность выбора способа сборки конструкции	
4.	Правильность выбора способа сварки	
5.	Правильность выбора режима сварки	
6.	Обоснованность выбора технологии изготовления конструкции	
7.	Ответы на вопросы	

Вид работы: Установка режимов сварки.

Проверяемые результаты обучения: ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, У1-У6, 31 – 310

Цель занятия: Закрепление усвоенных знаний, выработка умений и навыков в обращении со сварочным оборудованием в соответствии с рекомендациями, способностью самостоятельно контролировать свои действия, прочное и осознанное усвоение изученного материала

Задание:

1. Изучить чертеж конструкции
2. Согласно чертежа подобрать рациональный режим сварки конструкции
3. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Способы выбора режимов сварки

2. Зависимость выбора электродов.
3. Зависимость выбора силы сварочного тока
4. Зависимость выбора напряжения

Критерии оценивания качества выполнения практической работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Правильность выбора способа сварки	
2.	Правильность выбора электрода	
3.	Правильность выбора силы сварочного тока	
4.	Правильность выбора напряжения	
5.	Правильность выбора вспомогательных режимов сварки	
6.	Ответы на вопросы	

Вид работы: Расчет нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции.

Проверяемые результаты обучения: ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, У1-У6, 31 – 310

Цель занятия: Закрепление усвоенных знаний, выработка умений и навыков в обращении со сварочным оборудованием в соответствии с рекомендациями, способностью самостоятельно контролировать свои действия, прочное и осознанное усвоение изученного материала

Задание:

1. Изучить чертеж конструкции
2. Согласно чертежа подобрать рациональный режим сварки конструкции
3. Произвести расчет расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварной конструкции
4. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Способ определения расхода основного материала
2. Способ определения расхода электродов
3. Способ определения времени на сварку
4. Способ определения необходимого количества электроэнергии

Критерии оценивания качества выполнения практической работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Правильность определения расхода основного материала	
2.	Правильность определения расхода электродов	
3.	Правильность определения времени на сварку	
4.	Правильность определения необходимого количества электроэнергии	
5.	Ответы на вопросы	

Вид работы: Чтение рабочих чертежей сварных конструкций

Проверяемые результаты обучения: ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, У1-У6, 31 – 310

Цель занятия: Закрепление усвоенных знаний, выработка умений и навыков в обращении со сварочным оборудованием в соответствии с рекомендациями, способностью самостоятельно контролировать свои действия, прочное и осознанное усвоение изученного материала

Задание:

1. Изучить рабочий чертеж конструкции
2. Согласно чертежа определить типы сварных швов, способ сварки конструкции
3. Расшифровать все условные обозначения сварных швов на чертеже
4. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Название и место изготовления конструкции
2. Технические условия на изготовление данной конструкции
3. Какие и сколько швов на чертеже указаны как не видимые
4. Присутствуют ли швы, выполняемые по замкнутому контуру
5. Назовите габаритные размеры сварной конструкции

Критерии оценивания качества выполнения практической работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Правильность определения типов сварных швов	
2.	Правильность определения способа сварки конструкции	
3.	Правильность расшифровки условных обозначений	
4.	Ответы на вопросы	

Перечень вопросов к дифференцированному зачету в 6 семестре

Проверяемые результаты обучения: ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК 07, ОК8, ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.4, У1-У6, З1 – З10

1. Основные сведения о полуавтоматах для электрической сварки плавящимся электродом и их классификация. Основные устройства и механизмы полуавтоматов.
2. Особенности сварки под флюсом тонкой проволокой при больших плотностях тока. Назначение, устройство и работа шланговых полуавтоматов для сварки под флюсом, электрическая схема полуавтоматов
 1. Конструктивные особенности, принцип действия и электрические схемы полуавтоматов для сварки тонкой и толстой проволокой в среде защитных газов (МИГ/МАГ).
 2. Требования техники безопасности и пожарной безопасности при работе на сварочных полуавтоматах
 3. Функциональная блок-схема, принципы регулирования длины дуги и управления сварочными автоматами.
 4. Основные узлы однодуговых автоматов. Принцип работы, технические данные и обозначение этих автоматов.
 5. Многодуговые автоматы для сварки под флюсом, их назначение, устройство и принцип действия. Технические данные и обозначения многодуговых автоматов для сварки под флюсом.
 6. Назначение, устройство и принцип действия газовой аппаратуры автоматов для сварки в среде защитных газов.

7. Назначение, устройство и принцип работы сварочных автоматов для сварки в среде защитных газов; электрическая и функциональная блок-схема автомата. Технические данные и обозначение сварочных автоматов.
8. Требования техники безопасности и пожарной безопасности при обслуживании сварочных автоматов.
9. Устройство и работа аппаратов для электрошлаковой сварки рельсового и безрельсового типов. Краткая техническая характеристика и обозначение аппаратов для электрошлаковой сварки.
10. Общие сведения о принципе действия оборудования для плазменной и микроплазменной сварки. Техническая характеристика и обозначение этих аппаратов.
11. Общие сведения о назначении оборудования для электронно-лучевой сварки металлов, функциональная блок-схема, принцип действия. Краткая техническая характеристика и обозначение оборудования.
12. Общие сведения о назначении оборудования для лазерной и ультразвуковой сварки.
13. Понятие и основные функции машин. Механическая и электрическая части машин. Общая классификация машин контактной сварки. Система обозначения машин.
14. Характерные особенности металлургии сварки. Химический состав наплавленного металла.
15. Взаимодействие металла шва с кислородом
16. Виды дефектов сварных швов при взаимодействии металла шва с кислородом и способы предупреждения возникновения этих дефектов.
17. Раскисление металла шва, способы раскислений.
18. Влияние водорода на свойства и качество металла шва. Виды вероятных дефектов при взаимодействии металла шва с водородом. Способы по защите металла шва от попадания водорода и выведение водорода из металла шва в процессе сварки.
19. Влияние азота на свойства и качество металла шва. Мероприятия по защите металла шва от азота.
20. Кристаллизационные трещины. Влияние серы и фосфора на качество сварного шва. Рафинирование металла шва
21. Состав и свойства шлаков при сварке электродами с различными видами электродных покрытий.
22. Особенности взаимодействия между металлом и шлаком в капле на торце электрода. Основные химические реакции в сварочной ванне. Влияние химического состава покрытия на характер процессов при сварке электродами с различными видами покрытий.
23. Реакции в расплавленном металле при газовой сварке. Насыщение металла шва: водородом, углеродом, азотом и примесями из горючих газов. Роль присадочного металла и его состав при сварке различных металлов.
24. Назначение, виды и действия флюсов. Составы типовых флюсов, способы их применения и требования к хранению
25. Структура металла шва и основного металла в зоне термического влияния и их свойства. Способы улучшения структуры сварного соединения при сварке различных металлов и сплавов.
26. Напряжения и деформации при газовой сварке, причины их возникновения. Способы уменьшения напряжений и деформаций
27. Особенности плавления и кристаллизации металла шва. Зависимость макроструктуры металла шва и его качества от исходной структуры основного металла.

28. Микроструктура металла шва и зоны термического влияния. Влияние погонной энергии на структуру и свойства металла шва и зоны термического влияния.
29. Основные дефекты сварных соединений, возникающие в сварном шве и зоне термического влияния, способы их предупреждения.
30. Определение и классификация сварочных напряжений и деформаций. Влияние напряжений и деформаций на качество сварного соединения и конструкции в целом.
31. Методы предотвращения или уменьшения сварочных деформаций. Основные методы уменьшения внутренних напряжений. Способы исправления деформированных изделий, их сущность, преимущества, недостатки
32. Источники теплоты при сварке. Роль контактных сопротивлений и внутреннего (собственного) электрического сопротивления свариваемых деталей.
33. Понятия об электрическом и температурном поле. Баланс тепла при контактной точечной сварке.
34. Жесткие и мягкие режимы. Виды и особенности пластической деформации металла при контактной точечной сварке.
35. Степень пластической деформации. Удаление оксидных пленок.

Раздел 3 Организация и планирование сварочного производства

Тема 3.1 Организация и планирование сварочного производства

Вид работы: Разработка текущей и перспективной планирующей документации производственных работ на сварочном участке.

Проверяемые результаты обучения: ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, У23-У27, 327 – 334

Цель занятия: Закрепление усвоенных знаний, выработка умений и навыков в обращении со сварочным оборудованием в соответствии с рекомендациями, способностью самостоятельно контролировать свои действия, прочное и осознанное усвоение изученного материала

Задание:

1. Изучить схему цеха, его работу, объемы выпускаемой продукции
2. Разработка текущей и перспективной планирующей документации производственных работ на сварочном участке.
3. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Понятие текущего планирования
2. Принципы текущего планирования
3. Понятие перспективного планирования
4. Принципы перспективного планирования

Критерии оценивания качества выполнения практической работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Организация рабочего места при выполнении сварочных работ	
2.	Выбор схемы цеха, его работа, объем выпускаемой продукции	
3.	Правильность составления текущего планирования	
4.	Правильность составления перспективного планирования	
5.	Ответы на вопросы	

Вид работы: Определение трудоемкости сварочных работ

Проверяемые результаты обучения: ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, У23-У27, 327 – 334

Цель занятия: Закрепление усвоенных знаний, выработка умений и навыков в обращении со сварочным оборудованием в соответствии с рекомендациями, способностью самостоятельно контролировать свои действия, прочное и осознанное усвоение изученного материала

Задание:

1. Изучить схему цеха, его работу, объемы выпускаемой продукции
2. Определить трудоемкость выполнения сварочных работ при выпуске деталей в объеме 100 шт.
3. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Понятие текущего планирования
2. Принципы текущего планирования
3. Понятие перспективного планирования
4. Принципы перспективного планирования

Критерии оценивания качества выполнения практической работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Организация рабочего места при выполнении сварочных работ	
2.	Выбор схемы цеха, его работа, объем выпускаемой продукции	
3.	Правильность составления текущего планирования	
4.	Правильность расчета трудоемкости сварочных работ	
5.	Ответы на вопросы	

Вид работы: Расчет нормы времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных и газоплазменных работ.

Проверяемые результаты обучения: ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, У23-У27, 327 – 334

Цель занятия: Закрепление усвоенных знаний, выработка умений и навыков в обращении со сварочным оборудованием в соответствии с рекомендациями, способностью самостоятельно контролировать свои действия, прочное и осознанное усвоение изученного материала

Задание:

1. Изучить схему цеха, его работу, объемы выпускаемой продукции
2. Произвести расчет нормы времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных и газоплазменных работ при выпуске деталей (согласно чертежа) в объеме 100 шт.
3. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Понятие текущего планирования
2. Принципы текущего планирования
3. Понятие перспективного планирования
4. Принципы перспективного планирования

Критерии оценивания качества выполнения практической работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Организация рабочего места при выполнении сварочных работ	
2.	Выбор схемы цеха, его работа, объем выпускаемой продукции	
3.	Правильность расчета нормы времени заготовительных операций	
4.	Правильность расчета нормы времени слесарно-сборочных операций	
5.	Правильность расчета нормы времени сварочных операций	
6.	Правильность расчета нормы времени газоплазменных операций	
7.	Ответы на вопросы	

Раздел ПМ 4 Разработка технологических процессов и проектирование изделий

Тема 4.1 Разработка технологических процессов и проектирование изделий

Вид работы: Составление схемы основных сварных соединений. Проектирование различных видов сварных швов. Выполнение обоснованного выбора металла для различных металлоконструкций

Проверяемые результаты обучения: ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, У23-У27, 327 – 334

Цель занятия: Закрепление усвоенных знаний, выработка умений и навыков в обращении со сварочным оборудованием в соответствии с рекомендациями, способностью самостоятельно контролировать свои действия, прочное и осознанное усвоение изученного материала

Задание:

1. Составление схемы основных сварных соединений.
2. Проектирование различных видов сварных швов.
3. Выполнение обоснованного выбора металла для различных металлоконструкций.
4. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Составление схемы основных сварных соединений.
2. Проектирование различных видов сварных швов.
3. Выполнение обоснованного выбора металла для различных металлоконструкций.
4. Ответить на контрольные вопросы.

Критерии оценивания качества выполнения практической работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Организация рабочего места при выполнении сварочных работ	
2.	Выбор схемы цеха, его работа, объем выпускаемой продукции	
3.	Составление схемы основных сварных соединений.	
4.	Проектирование различных видов сварных швов.	
5.	Выполнение обоснованного выбора металла для различных металлоконструкций.	

6.	Ответы на вопросы	
----	-------------------	--

Вид работы: Выполнение расчета сварных соединений на различные виды нагрузок. Разработка маршрутных и операционных карт технологических процессов несложных деталей

Проверяемые результаты обучения: ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, У23-У27, 327 – 334

Цель занятия: Закрепление усвоенных знаний, выработка умений и навыков в обращении со сварочным оборудованием в соответствии с рекомендациями, способностью самостоятельно контролировать свои действия, прочное и осознанное усвоение изученного материала

Задание:

1. Изучение чертежа конструкции.
2. Выполнить расчет сварных соединений на различные виды нагрузок.
3. Заполнить карту технологического процесса изготовления конструкции.
4. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что такое карта технологического процесса.
2. Понятие маршрутной карты.
3. Понятие операционной карты.
4. Ответить на контрольные вопросы.

Критерии оценивания качества выполнения практической работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Правильность чтения чертежа	
2.	Правильность выполнения расчета сварных соединений на виды соединений	
3.	Правильность заполнения технологической карты	
4.	Правильность использования сокращений	
5.	Целесообразность выбранной технологии	
6.	Ответы на вопросы	

Раздел 5. Контроль качества сварочных работ

Тема 5.1 Контроль качества сварочных работ

Вид работы: Выбор метода контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами и типами сварных соединений. Выполнение внешнего осмотра, определение основных дефектов. (6/6*).

Проверяемые результаты обучения: ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, У15-У22, 321 – 326

Цель занятия: Закрепление усвоенных знаний, выработка умений и навыков в обращении со сварочным оборудованием в соответствии с рекомендациями, способностью самостоятельно контролировать свои действия, прочное и осознанное усвоение изученного материала

Задание:

1. Изучение детали, конструкции.

2. Выбор метода контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами и типами сварных соединений.
3. Выполнение внешнего осмотра, определение основных дефектов. Заполнение таблицы.
4. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что такое дефект.
2. Виды наружных дефектов
3. Инструменты для проведения неразрушающего контроля.
4. Внутренние дефекты.
5. Способы определения внутренних дефектов

Критерии оценивания качества выполнения практической работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Правильность рассмотрения детали	
2.	Правильность выбора метода контроля	
3.	Правильность способа определения дефектов	
4.	Правильность заполнения таблицы	
5.	Правильность проведенной оценки качества	
6.	Ответы на вопросы	

Вид работы: Выполнение измерения основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений.

Определение качества сборки и прихватки наружным осмотром и обмером

Проверяемые результаты обучения: ПК 1.1, ПК 3.1, ПК ПК 3.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, У15-У22, 321 – 326

Цель занятия: Закрепление усвоенных знаний, выработка умений и навыков в обращении со сварочным оборудованием в соответствии с рекомендациями, способностью самостоятельно контролировать свои действия, прочное и осознанное усвоение изученного материала

Задание:

1. Изучение детали, конструкции.
2. Выбор метода контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами и типами сварных соединений.
3. Выполнение внешнего осмотра, определение основных дефектов. Заполнение таблицы.
4. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что такое дефект.
2. Виды наружных дефектов
3. Инструменты для проведения неразрушающего контроля.
4. Внутренние дефекты.
5. Способы определения внутренних дефектов

Критерии оценивания качества выполнения практической работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Правильность рассмотрения детали	
2.	Правильность выбора метода контроля	
3.	Правильность способа определения дефектов	
4.	Правильность заполнения таблицы	
5.	Правильность проведенной оценки качества	
6.	Ответы на вопросы	

Перечень вопросов к комплексному дифференцированному зачету в 8 семестре
Проверяемые результаты обучения: ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК4.4, ПК4.5, ПК2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5, ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3, ПК3.4, У15-У22, 321 – 326

Раздел 3. Организация и планирование сварочного производства

1. Основы конструирования сварных соединений. Принципы рационального выбора сварных соединений в конструкциях. Основы расчета сварных конструкций на прочность и выносливость. Меры предупреждения и снижения концентрации напряжений в сварных швах металлоконструкций.
2. Основные принципы классификации сварных конструкций. Основные положения и этапы проектирования сварных конструкций. Организация проектирования и изготовления сварных конструкций. Основные требования, предъявляемые к сварным конструкциям (проектные и монтажные).
3. Нормативные документы на проектирование, изготовление, монтаж и приемку сварных конструкций.
4. Последовательность выполнения основных сборочно-сварочных работ. Основные направления совершенствования производства сварных конструкций.
5. Понятие о каркасах промышленных зданий. Основные элементы каркаса одноэтажного производственного здания: рамы, колонны, фермы, подкрановые конструкции, их назначение.
6. Общая устойчивость каркаса здания, вертикальные и горизонтальные связи.
7. Принципы расчета сварных балок на прочность, жесткость и устойчивость. Расчет сварных швов балок составного сечения. Особенности расчета подкрановых балок.
8. Назначение и классификация сварных колонн. Область применения. Требования, предъявляемые к сварным колоннам. Расчетные нагрузки, действующие на колонны. Основные принципы конструирования сварных колонн.
9. Принципы расчета сварных колонн на прочность и устойчивость.
10. Применение процесса сварки при изготовлении машиностроительных конструкций; замена литых и кованных деталей машин сварными

Раздел 4. Разработка технологических процессов и проектирование изделий

1. Сварные конструкции, особенности их работы: балки, рамы, колонны, решетчатые конструкции, негабаритные листовые, сосуды, работающие под давлением,

СМК-РП УП-8.3-7/3/2-27.48-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 61 из 66
C://ООП/ Сварочное производство /РП УП Учебная практика.doc		

- корпусные конструкции, сварные детали машин.
2. Листовые, профильные металлы, трубы, марки и сортамент; механический и химический состав; свариваемость, рациональный раскрой материалов, применяемых для изготовления сварных конструкций, основные и нормативные документы.
 3. Классификация сталей. Применение в строительных и машиностроительных конструкциях различных марок сталей и сплавов, цветных металлов. Сплавы с особыми свойствами.
 4. Сортамент сварных конструкций из цветных металлов и сплавов. Нормативные требования к сортаменту. Общие сведения о сортаменте профессионального проката.
 5. Нагрузки, их классификация. Нормативные и расчетные сопротивления стали. Методика расчета по предельным состояниям. Основные расчетные формулы.
 6. Методика расчета по допускаемым напряжениям. Основы расчета сварных конструкций на прочность и выносливость.
 7. Концентрация напряжений, причины их возникновения. Меры предупреждения и снижения концентрации напряжения в сварных конструкциях.
 8. Типы сварных соединений. Сварные соединения, выполненные дуговой сваркой; их виды, основные требования, предъявляемые к ним, их достоинства и недостатки.
 9. Сварные швы, их условные обозначения. ГОСТ на швы. Сварные соединения, выполненные контактной сваркой; их виды, основные требования, предъявляемые к ним, их достоинства и недостатки. Типы сварных швов.
 10. Понятия о сварных соединениях, получаемых при сварке пластмасс. Клеевые соединения.
 11. Работа тавровых соединений, выполненных угловыми швами, комбинированных соединений. Распределение напряжений в швах. Термическое влияние сварки на соединения, температурные напряжения и деформации при сварке. Влияние сварочных деформаций и напряжений на несущую способность сварных соединений и конструкций
 12. Расчетные сопротивления сварных соединений. Понятие о равнопрочности. Расчет соединений на растяжение (сжатие), срез, изгиб и сложное сопротивление.

Раздел 5. Контроль качества сварочных работ

1. Качество продукции. Показатели качества. Факторы, влияющие на качество сварных соединений
2. Роль контроля исходных материалов. Сопроводительная документация. Контроль качества основного металла при наличии и отсутствии сопровождающей документации. Контроль качества сварочных материалов.
3. Физические основы ультразвуковой дефектоскопии. Методы ультразвукового контроля (эхо-метод, теневой, зеркально-теневой, эхо-зеркальный, эхо-теневой), характеристики и области применения. Метод акустической эмиссии.
4. Влияние качества заготовок и сборки под сварку на качество сварных соединений. Требования к подготовке кромок и сборке сварных металлических конструкций. Контроль качества подготовки кромок и сборки. Инструменты и приборы контроля.
5. Контроль сварочного оборудования.

6. Физические основы и классификация магнитных и электромагнитных методов контроля. Область применения. Магнитопорошковая дефектоскопия: сущность, оборудование, материалы, методика контроля, область применения.
7. Контроль квалификации сварщиков.
8. Физические основы капиллярной дефектоскопии. Классификация капиллярных методов. Люминесцентный метод: область применения, выявляемые дефекты; аппаратура и материалы для контроля, методика контроля. Метод цветной дефектоскопии: область применения, выявляемые дефекты; аппаратура и материалы, методика контроля.
9. Контроль технологических параметров режима и последовательности сварки.
10. Понятие дефекта. Классификация видов и типов дефектов сварки. Дефекты формы и размеров сварных швов. Наружные дефекты сварных швов. Особенности дефектов при различных видах и способах сварки. Основные причины появления дефектов и способы их предупреждения.
11. Дефекты макро- и микроструктуры: поры, шлаковые и металлические включения, непровары, трещины, крупнозернистость, закалочные и подкалочные структуры. Основные причины появления дефектов и способы их предупреждения. Характеристики дефектов.
12. Требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений. Практические рекомендации по выбору метода контроля качества металлов и сварных соединений.
13. Влияние дефектов на работоспособность сварных соединений. Нормирование дефектов. Деформация сварных соединений, меры их предупреждения и способы устранения. Контроль качества.

4.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Критерии оценивания видов работ

«Отлично» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- студент самостоятельно выполнил все этапы решения задач на ЭВМ
- работа выполнена полностью и получен верный ответ или иное требуемое представление результата работы
- возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала.

«Хорошо» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы с ЭВМ в рамках поставленной задачи;
- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85 %), допущено не более трех ошибок

«Удовлетворительно» ставится, если:

СМК-РП УП-8.3-7/3/2-27.48-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 63 из 66
C://ООП/ Сварочное производство /РП УП Учебная практика.doc		

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но студент владеет основными навыками работы на ЭВМ, требуемыми для решения поставленной задачи.

«Неудовлетворительно» ставится, если:

- допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые студент не может исправить даже по требованию педагога

Критерии оценивания ответа на дифференцированном зачете

Дифференцированный зачет проводится в устной или письменной форме. Устный зачет проводится по билетам, который содержит два вопроса (два теоретических вопроса).

На зачете оценка знаний студента осуществляется путем индивидуального собеседования или проверки письменного ответа, с учетом индивидуальных особенностей экзаменуемого.

Студент может получить следующие оценки, если он проявит:

полное и глубокое усвоение материала, грамотное и логичное его изложение, обоснованность выводов, умение сочетать теорию с практикой, наличие аналитического мышления – *«отлично»*;

твердое знание программного материала, грамотное и по существу его изложение, отсутствие существенных неточностей в ответе – *«хорошо»*;

наличие пробелов в усвоении основного материала, неточности формулировок, недостаточная аргументация выводов, отсутствие последовательности в ответе – *«удовлетворительно»*;

отсутствие знаний основного материала, существенные ошибки при ответах на дополнительные вопросы – *«неудовлетворительно»*.

Критерии оценивания ответа на комплексном дифференцированном зачете

Комплексный дифференцированный зачет проводится в устной или письменной форме, проводится по билетам, который содержит два теоретических вопроса.

На зачете оценка знаний студента осуществляется путем индивидуального собеседования или проверки письменного ответа, с учетом индивидуальных особенностей экзаменуемого.

Студент может получить следующие оценки, если он проявит:

полное и глубокое усвоение материала, грамотное и логичное его изложение, обоснованность выводов, умение сочетать теорию с практикой, наличие аналитического мышления – *«отлично»*;

твердое знание программного материала, грамотное и, по существу, его изложение, отсутствие существенных неточностей в ответе – *«хорошо»*;

наличие пробелов в усвоении основного материала, неточности формулировок, недостаточная аргументация выводов, отсутствие последовательности в ответе – *«удовлетворительно»*;

СМК-РП УП-8.3-7/3/2-27.48-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 64 из 66
C://ООП/ Сварочное производство /РП УП Учебная практика doc		

отсутствие знаний основного материала, существенные ошибки при ответах на дополнительные вопросы – *«неудовлетворительно»*.

СМК-РП УП-8.3-7/3/2-27.48-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 65 из 66
C://ООП/ Сварочное производство /РП УП Учебная практика.doc		

**Дополнение и изменение в рабочей программе
на 20__/20__ учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Рабочая программа пересмотрена на заседании цикловой методической комиссии (ЦМК) _____

Протокол от _____ 20__ г. № _____

Председатель ЦМК _____ И.О. Фамилия