

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Запорожский Александр Юрьевич
Должность: Директор
Дата подписания: 09.11.2023 05:22:00
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

 А.Ю. Запорожский

10.07.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023

**ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов
изготовления сварных конструкций**

Направление подготовки/специальность 22.02.06 «Сварочное производство»

Профиль: технологический

Форма обучения: очная

Квалификация: техник

Год начала подготовки 2023 г.

Курс 2-3, семестр 3-6

Общая трудоемкость 916 (часов)

Экзамен по модулю в 6 семестре

Находка

2023 год

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

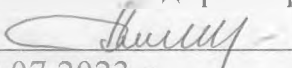
Разработчик(и): И.Г. Стримова, преподаватель спецдисциплин

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

Рабочая программа профессионального модуля «Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций» 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.

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 3 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	43
4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	48

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 4 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций

1.1. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

Содержание программы профессионального модуля направлено на достижение следующих целей: подготовка обучающихся к самостоятельной деятельности применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами; выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций; выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами; хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.

Задачи:

- ознакомить студентов с классификацией основных видов и способов сварки, сварочных материалов, сварочного и вспомогательного оборудования;
- осветить вопросы теоретических, техники и технологии сварки, резки, наплавки различных металлов и сплавов;
- вооружить будущих специалистов необходимыми знаниями и умением выбора технологии и необходимого оборудования для изготовления сварных конструкций;
- научить пользоваться справочниками и технической литературой и составлять необходимую документацию.

1.2. Место профессионального модуля в структуре ОПОП:

входит в профессиональную подготовку, цикл профессиональные модули.

1.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения профессионального модуля:

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

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 5 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

	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 приёмы 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Общий объем учебной нагрузки обучающегося – 916 часов (из них 838 часов, реализуется за счет обязательной части ППССЗ и 78 часов – за счет часов вариативной части для расширения основного вида деятельности и углубления подготовки обучающегося:

- с преподавателем – 620 часов;
- самостоятельная работа обучающегося – 296 часов;
- учебная практика – 72 часа (2 недели);
- производственная практика – 396 часов (11 недель).

Рабочая программы практики, реализуемой в рамках профессионального модуля, разработана отдельной программой и реализуется концентрированно после изучения теории.

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 7 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Всего:	916/ 502*	620/ 502*	364/ 246*	256/ 256*			296			72/72 *	396/ 396*
--------	--------------	--------------	--------------	--------------	--	--	-----	--	--	------------	--------------

2.2. Тематический план и содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>3 семестр</i>				
Раздел 1. ПМ.01 Ведение технологических процессов сварки и резки металлов		77/65*		
МДК 01.01 Технология сварочных работ		77/65*		
Тема 1.1. Классификация основных видов и способов сварки	Содержание	16/11*		ОК 01- ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2
	1 Общие сведения о сварке Сварка: определение, условия образования соединений, классификация видов сварки. Сварка плавлением: виды, их сущность, особенности, преимущества и недостатки, области применения. Сварка давлением: сущность, основные виды, их особенности, преимущества, области применения. Классификация в зависимости от степени механизации, источника нагрева, рода тока, полярности, типа дуги, свойств электрода, условий наблюдения за процессом сварки.	4	2	
	2 Характеристика основных видов сварки Дуговая сварка, электрошлаковая сварка, электронно-лучевая сварка, светолучевая (лазерная) сварка, контактная сварка, сварка трением, сварка взрывом. Формирование металла шва. Защита зоны сварки от окружающего воздуха.	1	2	
	3 Сварные соединения и швы Практическая подготовка* Определение основных понятий, характеризующих элементы сварного соединения и сварного шва. Классификация сварных швов. Условное обозначение сварных швов на чертеже. Стандарты на основные типы и конструктивные элементы швов сварных соединений. Определение площади и массы наплавленного металла.	7/7*	3	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 8 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

	Практические занятия /практическая подготовка*	4/4*	3	
	1 Чтение чертежей сварных соединений и швов по условным обозначениям			
	2 Определение массы наплавленного металла			
	Содержание	27/24*		ОК 01- ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2
Тема 1.2. Теоретические основы электрической сварки плавлением	1 Сварочная дуга и процессы, протекающие в ней Сварочная дуга, ионизация, эмиссия, работа выхода, степень ионизации, сродство к электрону, потенциал ионизации и эффективный потенциал ионизации, рекомбинация, проплавливающая способность дуги, области дуги, температура активных пятен, температура столба дуги.	2	3	
	2 Технологические особенности и условия устойчивого горения сварочной дуги Практическая подготовка* Статическая вольтамперная характеристика и ее влияние на условия горения дуги. Влияние рода тока и полярности на условия устойчивого горения дуги и формирование сварного шва. Влияние активных и инертных газов на условие устойчивого горения сварочной дуги.	4/4*	3	
	3 Действие магнитных полей на сварочную дугу Причины возникновения магнитного отклонения дуги. Влияние собственного магнитного поля, влияние поперечного и продольного магнитных полей на отклонение дуги. Ферромагнитные массы, их влияние на магнитное отклонение дуги. Способы устранения магнитного дутья.	1	3	
	4 Перенос металла в сварочную ванну при дуговой сварке Практическая подготовка* Виды переноса металла в сварочную ванну и их характеристики. Факторы, влияющие на перенос металла через дугу. Перенос металла через дугу при импульсно-дуговой сварке.	2/2*	3	
	5 Тепловые процессы при электрической сварке плавлением. Практическая подготовка* Электрическая, тепловая и эффективная тепловая мощность процесса электрической сварки плавлением. Коэффициент полезного действия сварочной дуги. Тепловой	4/4*	3	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 9 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

	баланс процесса сварки. Нагрев электродов сварочной дугой, шлаковой ванной, током. Производительность процесса электрической сварки плавлением, коэффициенты плавления, наплавки, потерь на угар и разбрызгивание. Погонная энергия сварки. Понятие установившегося и неустойчивого процессов сварки. Изотермы. Влияние погонной энергии и теплофизических свойств материала на форму изотерм. Длина сварочной ванны при дуговой сварке и время ее существования.			
	Лабораторные занятия /практическая подготовка*	12/12*	3	
	1 Изучение строения сварочной дуги. Проектирование дуги на экран. Определение схемы строения дуги			
	2 Исследование ионизирующего действия материалов электродных покрытий электродов разных марок			
	3 Изучение влияния магнитных полей ферромагнитных масс на устойчивость горения дуги. Изучение устойчивости горения дуги			
	4 Определение коэффициента наплавки, плавления и потерь для различных способов сварки и сварочных материалов			
	5 Определение погонной энергии сварки			
	6 Изучение влияния погонной энергии на геометрические параметры сварного шва			
	Практическое занятие /практическая подготовка*	2/2*		
	1 Определение коэффициента полезного действия сварочной дуги			
	Содержание	26/22*		ОК 01- ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2
Тема 1.3. Сварочные материалы	1 Сварочная проволока и неплавящиеся электродные стержни. Практическая подготовка* Назначение сварочной, наплавочной, порошковой и активированной проволок, неплавящихся электродных стержней. Стандарты на сварочную проволоку сплошного сечения, порошковую проволоку, угольные, графитовые и вольфрамовые электроды, характеристика отдельных видов проволок, применяемых за рубежом.	2/2*	3	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 10 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

	<p>2 Металлические плавящиеся электроды для ручной дуговой сварки сталей Основные требования к электродам, стандарты на электроды. Практическая подготовка* Особенности подбора электродов при сварке конструкционных сталей и сталей с особыми свойствами. Маркировка электродов. Виды покрытий электродов и их особенности. Характеристика наиболее распространенных марок электродов. Технологические схемы изготовления электродов, их характеристика.</p>	1	3	
<p>3 Флюсы для сварки Назначение, классификация флюсов и требования, предъявляемые к ним. Технология изготовления плавящихся и не плавящихся флюсов. Практическая подготовка* Влияние пемзовидных и стекловидных флюсов на геометрические параметры шва. Стандарты на флюсы. Характеристика и область применения различных флюсов</p>	1	3		
<p>4 Защитные газы, применяемые при электрической сварке плавлением. Свойства газов, применяемых при электрической сварке плавлением, способы их получения. Классификация защитных газов и стандарты на них. Требования к транспортировке, хранению. Доставка газов на предприятие, снабжение сварочных постов. Техника безопасности и пожарная безопасность при транспортировке, хранении и применении газов. Практическая подготовка* Особенности сварки в различных газах и их смесях.</p>	2	3		
<p>5 Газы и жидкости для газовой сварки и резки металлов Практическая подготовка* Жидкий кислород, его достоинства и недостатки. Требования, предъявляемые к горючим газам и жидкостям для газопламенной обработки. Свойства наиболее широко применяемых горючих - заменителей ацетиленов: пропан-бутановых смесей, природного и горючего газа, водорода и коксового газа, а также жидких горючих - бензина и керосина. Способы получения и</p>	2/2*	2		

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 11 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

	<p>транспортировки отдельных горючих.</p> <p>Ацетилен как основное горючее для газопламенной обработки, его свойства, способ получения, преимущества и недостатки. Карбид кальция, его свойства. Производство карбида кальция. Теоретический выход ацетилена и расход воды. Хранение и транспортировка карбида кальция.</p> <p>Растворенный ацетилен и его преимущества. ГОСТ на растворенный ацетилен. Очистка и осушка ацетилена. Основные примеси в техническом ацетилене и способы их удаления. Химическая очистка ацетилена, устройство очистителей. Ацетиленовые станции на предприятиях, их расположение.</p>			
	Лабораторные занятия /практическая подготовка*	4/4*	3	
	1 Анализ характеристик наиболее распространенных марок электродов			
	2 Анализ характеристик наиболее распространенных марок флюсов			
	Практические занятия /практическая подготовка*	8/8*		
	1 Расшифровка различных марок сварочной проволоки			
	2 Выбор марки электродов для заданных металлов и сплавов.			
	3 Выбор и расшифровка сварочных флюсов для сварки углеродистых и легированных сталей			
	4 Определение условий хранения сварочных материалов			
Тема 1.4. Заготовительные операции	Содержание	8/8*		ОК 01- ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2
	1 Основные и вспомогательные операции подготовки металла к сборке и сварке Практическая подготовка* Правка листов. Разметка деталей и раскрой листов. Механическая обработка кромок. Разделительная термическая резка. Конструктивные элементы кромок деталей под сварку. Гибка листов. Очистка деталей.	2/2*	2	
	2 Оборудование для выполнения заготовительных операций. Практическая подготовка* Ручной и механизированный инструменты. Автоматизированное проектирование раскроя листового и профильного проката.	1/1*	3	
	3 Конструктивные элементы кромок деталей под сварку Практическая подготовка*	1/1*	3	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 12 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

	Техника безопасности при работе с ручным и механизированным инструментами			
	Практические занятия / практическая подготовка*	4/4*	3	
	1 Сборка в приспособлениях деталей под сварку			
	2 Подготовка и стыковка различных профилей			
Самостоятельная работа при изучении раздела 1. ПМ.01 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение таблиц и классификаций.		37		
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Изучить схему классификации основных способов сварки плавлением. 2. Подготовить сообщения по теме: характеристика сварочных терминов 3. Составление определений основных понятий. 4. Расшифровка условных обозначений сварных швов. 5. Составление условных обозначения швов сварных соединений. 6. Составить схемы зависимости видов сварки от рода тока, полярности и типа дуги. 7. Вычислить полную тепловую мощность дуги. 8. Зарисовать схему формирования сварного шва. 9. Решение задач: Определение погонной тепловой энергии. Зарисовка изотерм. 10. Подготовить сообщение по действию ферромагнитной массы на сварочную дугу. 11. Составить структурную схему технологического процесса изготовления проволоки, покрытых электродов 12. Расшифровать условные обозначения сварочной проволоки. 13. Расшифровать условные обозначения электродов. 14. Изучить таблицу «Состав сварочных флюсов» 15. Заполнить таблицу свойств газов 16. Изучить область применения флюсов 17. Изучить технику безопасности использования газов				
Раздел 2. ПМ.01 Использование оборудования для ручной дуговой и механизированной сварки		118/102*		ОК 01- ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.4
МДК 01.02 Основное оборудование для производства сварных конструкций		118/102*		
	Содержание	64/54*		ОК 01- ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.4
Тема 2.1. Источники питания	1 Общие требования к источникам питания для дуговой сварки Внешние характеристики источников питания. Технологические требования и технико-экономические показатели	4	2	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 13 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

	источников питания сварочной дуги. Общие понятия о режимах работы источников питания. Классификация источников питания и система их обозначения. Нормативная документация на источники питания.			
2	<p>Сварочные преобразователи и агрегаты Основные сведения о сварочных преобразователях и агрегатах. Схемы включения и устройство сварочных генераторов постоянного тока и агрегатов.</p> <p>Практическая подготовка* Режимы работы и внешние характеристики сварочных генераторов и агрегатов. Способы регулирования сварочного тока и напряжения дуги. Конструктивные особенности, технические данные и обозначения сварочных преобразователей и агрегатов для ручной и механизированной сварки под флюсом, в среде защитных газов. Универсальные преобразователи и агрегаты.</p> <p>Специфические требования безопасных приемов труда и пожарной безопасности при обслуживании сварочных преобразователей и агрегатов.</p>	1	3	
		3/3*		
3	<p>Сварочные трансформаторы Общие сведения об однофазных трансформаторах. Классификация сварочных трансформаторов.</p> <p>Практическая подготовка* Назначение и устройство трансформаторов с повышенными магнитными полями рассеяния, их основное отличие от трансформаторов с нормальным потоком рассеяния.</p> <p>Причины образования повышенного потока рассеяния; режимы работы трансформатора. Способы регулирования сварочного тока. Техничко-экономические показатели работы сварочных трансформаторов. Основные технические данные трансформаторов и их обозначение по нормативно-технической документации.</p> <p>Электрическая и функциональная схемы включения трехфазного сварочного трансформатора. Способы регулирования сварочного тока. Область применения, краткая техническая характеристика и</p>	1	3	
		3/3*		

	<p>обозначение трехфазных сварочных трансформаторов. Определение внешней характеристики и параметров сварочного трансформатора в зависимости от способа сварки.</p>			
4	<p>Сварочные выпрямители Классификация сварочных выпрямителей. Устройство выпрямительного блока. Трехфазная и шестифазная схемы выпрямительных устройств. Практическая подготовка* Назначение, устройство и обозначение сварочных выпрямителей с падающей, жесткой и универсальной характеристиками. Функциональные и электрические схемы выпрямителей, основные технические данные. Определение внешних характеристик и параметров сварочного выпрямителя в зависимости от способа сварки.</p>	1	3	
		3/3*		
5	<p>Многопостовые источники питания Общие сведения о многопостовых системах питания. Блок-схема многопостового источника питания. Практическая подготовка* Устройство, электрическая схема и способы регулирования сварочного тока в многопостовых источниках питания для ручной дуговой и механизированной под флюсом сварки и для сварки в среде защитных газов; их основные технические данные и обозначения. Параллельное включение источников питания.</p>	1	3	
		3/3*		
6	<p>Специализированные источники питания Специализированные источники для дуговой сварки и родственных процессов; источники питания для электрошлаковой сварки. Практическая подготовка*</p>	2	2	

	<p>Назначение, устройство, принцип действия, краткая техническая характеристика и обозначение вспомогательных устройств (осцилляторов, регуляторов сварочного тока и напряжения дуги). Назначение, устройство, функциональные блок-схемы, принцип действия и обозначение оборудования для сварки неплавящимся электродом в среде защитных газов.</p> <p>Общие сведения об унифицированных источниках питания постоянного тока, назначение, функциональные блок-схемы и принцип действия источников питания.</p> <p>Общие сведения об инверторных источниках питания. Назначение, функциональная блок-схема и принцип работы инверторных источников питания. Их краткая характеристика.</p>	4/4*		
	Практические занятия / практическая подготовка*	38/38*	3	
1	Выбор сварочного оборудования и режимов сварки по заданным параметрам			
2	Получение внешних характеристик сварочного генератора			
3	Настройка сварочного генератора на заданные параметры			
4	Получение внешней характеристики сварочного трансформатора			
5	Настройка сварочного трансформатора на заданные параметры			
6	Снятие падающих внешних характеристик сварочного выпрямителя			
7	Настройка сварочного выпрямителя на заданные параметры			
8	Снятие жестких внешних характеристик сварочного выпрямителя			
9	Получение внешних характеристик универсального сварочного выпрямителя, настройка и регулировка его на заданные параметры			
10	Ознакомление с многопостовым источником питания			
11	Установка необходимых параметров на многопостовом источнике питания, соответствии с заданием			
12	Анализ режимов работы оборудования для сварки			

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 16 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

		неплавящимся электродом в среде защитных газов				
	13	Настройка по заданным параметрам оборудования для сварки неплавящимся электродом в среде защитных газов				
	14	Настройка необходимых параметров источников питания для электрошлаковой сварки				
	15	Настройка и работа сварочной головки для сварки под флюсом или в защитных газах				
	16	Настройка необходимых параметров оборудования для электрошлаковой сварки, анализ оборудования				
	17	Обслуживание сварочного оборудования				
	18	Анализ характеристик промышленного робота для электродуговой сварки в среде защитного газа				
	19	Анализ характеристик системы автоматического управления процессом сварки				
	Содержание		14/12*			
Тема 2.2. Технологическая оснастка	1	Сборочно-сварочные приспособления Классификация сборочно-сварочных приспособлений Практическая подготовка* Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений. Упоры. Прижимы. Стягивающие и распорные устройства. Типовые специализированные сборочно-сварочные приспособления. Стенды. Кондукторы. Вращатели. Манипуляторы, кантователи. Позиционеры. Центраторы. Лестницы. Помосты. Техника безопасности при работе на сборочно-сварочных приспособлениях.	2	3	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.4	
			6/6*			
		Практические занятия /практическая подготовка*	6/6*	3		
		1	Выбор и установка сборочного приспособления для сборки типовых сварных конструкций			
		2	Выбор и установка сборочного приспособления для сборки плосколистовых конструкций по продольному стыку, по кольцевому стыку			
	3	Выбор и установка сборочного приспособления для сборки криволинейных и объемных листовых конструкций				
Тема 2.3.	Содержание		40/36*			

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 17 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Сварочные полуавтоматы	1	<p>Сварочные полуавтоматы Основные сведения о полуавтоматах для электрической сварки плавящимся электродом и их классификация. Основные устройства и механизмы полуавтоматов. Практическая подготовка* Особенности сварки под флюсом тонкой проволокой при больших плотностях тока. Назначение, устройство и работа шланговых полуавтоматов для сварки под флюсом, электрическая схема полуавтоматов. Конструктивные особенности, принцип действия и электрические схемы полуавтоматов для сварки тонкой и толстой проволокой в среде защитных газов (МИГ/МАГ). Универсальные полуавтоматы. Электрические схемы полуавтоматов. Основные технические характеристики полуавтоматов. Требования техники безопасности и пожарной безопасности при работе на сварочных полуавтоматах.</p>	4	3	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.4
			22/2*		
		Практические занятия / практическая подготовка*	14/14*	3	
	1	Настройка и работа полуавтоматов универсального типа (4 часа)			
	2	Настройка и работа полуавтоматов для сварки под флюсом (4 часа)			
	3	Настройка и работа полуавтомата для сварки в среде активного газа (4 часа)			
	4	Настройка и работа полуавтомата для сварки в среде инертного газа (2 часа)			
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела 2. ПМ.01 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и технических паспортов сварочного оборудования.</p>		59			
<p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Изучить график: Совмещение характеристик внешней источника питания дуги и статической дуги. 2. Изучить график: Совмещение характеристик внешней источника питания дуги и статической дуги. 3. Чтение технических характеристик источников питания, расшифровать марки источников питания. 4. Изучить электрические схемы сварочных генераторов. 5. Подготовить сообщение: внешние характеристики генераторов с последовательной размагничивающей обмоткой</p>					

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 18 из 181
C://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

<p>6. Произвести расчет на определение допустимого ПН.</p> <p>7. Произвести расчет на определение коэффициента трансформации.</p> <p>8. Составить план конспект: Технические характеристики трансформаторов с подвижными обмотками и с магнитным шунтом.</p> <p>9. Выполнить выбор трансформаторов для разных способов сварки.</p> <p>10. Составить таблицу характерных неисправностей в работе сварочного трансформатора, выпрямителя, преобразователя.</p> <p>11. Зарисовать схему выпрямления тока; изучить электрическую схему выпрямления трехфазного переменного тока.</p> <p>12. Расшифровать марки многопостовых источников питания.</p> <p>13. Зарисовать схемы параллельного подключения источников питания.</p> <p>14. Технические характеристики источников питания, заполнить таблицу.</p> <p>15. Выписать недостатки оборудования для сварки неплавящимся электродом в среде защитных газов.</p> <p>16. Изучить технические характеристики инвертора.</p> <p>17. Изучить кинематическую схему сварочного полуавтомата</p> <p>18. Изучить электрическую схему сварочного полуавтомата ПДГ 502</p> <p>19. Заполнить технические характеристики редуктора для углекислого газа</p> <p>20. Зарисовать схемы проволокоподающего механизма.</p> <p>21. Выписать преимущества и недостатки разновидностей проволокоподающих механизмов</p>				
Раздел 3. ПМ.01 Выполнение сварки углеродистых сталей		179/136*		ОК 01- ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.4
МДК 01.01. Технология сварочных работ		179/136*		
	Содержание	35/26*		
Тема 3.1. Металлургические процессы при сварке	<p>1 Особенности металлургических процессов при сварке</p> <p>Характерные особенности металлургии сварки. Химический состав наплавленного металла. Взаимодействие металла шва с кислородом. Виды дефектов сварных швов при взаимодействии металла шва с кислородом и способы предупреждения возникновения этих дефектов.</p> <p>Раскисление металла шва, способы раскислений.</p> <p>Практическая подготовка*</p> <p>Влияние водорода на свойства и качество металла шва. Виды вероятных дефектов при взаимодействии металла шва с водородом. Способы по защите</p>	4	3	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.4

	<p>металла шва от попадания водорода и выведение водорода из металла шва в процессе сварки.</p> <p>Влияние азота на свойства и качество металла шва. Мероприятия по защите металла шва от азота.</p> <p>Кристаллизационные трещины. Влияние серы и фосфора на качество сварного шва. Рафинирование металла шва.</p> <p>Состав и свойства шлаков при сварке электродами с различными видами электродных покрытий. 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.</p>	6/6*		
2	<p>Металлургические и тепловые процессы газовой сварки пламенем</p> <p>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.</p> <p>Назначение, виды и действия флюсов. Составы типовых флюсов, способы их применения и требования к хранению.</p> <p>Практическая подготовка*</p> <p>Структура металла шва и основного металла в зоне термического влияния и их свойства. Способы улучшения структуры сварного соединения при сварке различных металлов и сплавов.</p> <p>Напряжения и деформации при газовой сварке, причины их возникновения. Способы уменьшения напряжений и деформаций.</p>	4	2	
		6/6*		
3	<p>Особенности металлургических процессов при механизированных способах сварки</p> <p>Основные металлургические процессы при сварке под флюсом, электрошлаковой сварке, сварке в инертных, активных газах и их смесях.</p>	1	2	
4	<p>Плавление и кристаллизация металла шва. Структура шва и зоны термического влияния.</p> <p>Практическая подготовка*</p>	6/6*	2	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 20 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

	Особенности плавления и кристаллизации металла шва. Зависимость макроструктуры металла шва и его качества от исходной структуры основного металла. Микроструктура металла шва и зоны термического влияния. Влияние погонной энергии на структуру и свойства металла шва и зоны термического влияния. Основные дефекты сварных соединений.			
	Практические занятия /практическая подготовка*	8/8*	3	
	1 Выбор оптимального способа сборки и технологии сварки конструкций различного типа.			
	2 Наплавка металлов и сплавов покрытыми электродами однослойными и многослойными швами. Заполнение шва по длине и сечению			
	3 Влияние окалины, ржавчины и влаги на качество сварного шва			
	4 Определение доли основного металла в металле шва при различных способах сварки			
	Содержание	56/36*		ОК 01- ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.4
Тема 3.2. Сварочные напряжения и деформации	1 Причины возникновения сварочных напряжений и деформаций. Классификация напряжений и деформаций Определение и классификация сварочных напряжений и деформаций. Влияние напряжений и деформаций на качество сварного соединения и конструкции в целом.	10	3	
	2 Способы предотвращения деформаций и исправления деформированных конструкций. Практическая подготовка* Методы предотвращения или уменьшения сварочных деформаций. Основные методы уменьшения внутренних напряжений. Способы исправления деформированных изделий, их сущность, преимущества, недостатки.	4/4*	3	
	3 Особенности нагрева и пластической деформации металла при контактной сварке Источники теплоты при сварке. Роль контактных сопротивлений и внутреннего (собственного) электрического сопротивления свариваемых деталей. Понятия об	10	3	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 21 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

	электрическом и температурном поле. Практическая подготовка* Баланс тепла при контактной точечной сварке. Жесткие и мягкие режимы. Виды и особенности пластической деформации металла при контактной точечной сварке. Степень пластической деформации. Удаление оксидных пленок. Сопутствующие процессы образования соединений: тепловое расширение металла, образование остаточных напряжений и массоперенос в контакте электрод-деталь. Роль рельефа при сварке. Способы формирования рельефов. Особенности нагрева и пластической деформации металла при контактной рельефной сварке. Роль площади контакта электрода с деталью и шунтирования тока при контактной шовной сварке. Источники теплоты при контактной стыковой сварке сопротивлением и оплавлением. Особенности тепловых процессов, пластической деформации металла и удаления поверхностных пленок при контактной стыковой сварке сопротивлением и оплавлением.	14/14*		
	Практические занятия / практическая подготовка*	14/14*	3	
	1 Выполнение стыковых швов с пониженной долей основного металла(4 часа)			
	2 Исправление деформированных изделий после сварки (4 часа)			
	3 Изучение роли рельефа при рельефной сварке			
	4 Изучение способов формирования рельефов			
	5 Изучение процесса возникновения поверхностных пленок при контактной сварке			
	Лабораторные занятия /практическая подготовка*	4/4*	3	
	1 Исследование деформации полосы в плоскости при наплавке валика на ее кромку			
	2 Исследования поперечных и продольных укорочений и угловых деформаций при сварке			
	Содержание	86/74*		
Тема 3.3. Технология сварки углеродистых сталей	1 Технология ручной дуговой сварки плавящимися электродами Практическая подготовка*	8/8*	3	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.4

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 22 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

	<p>Определение режима сварки и его основных параметров. Основные способы определения параметров режима сварки. Влияние параметров режима сварки на геометрические размеры сварного шва. Расчет режима сварки и особенности расчета режимов при выполнении вертикальных, горизонтальных, потолочных швов. Способы выполнения сварных швов. Определение расхода сварочных материалов. Основные стандарты, нормативная и справочная документация.</p>			
2	<p>Технология сварки под флюсом Практическая подготовка* Особенности сварки под флюсом и разновидности этого способа, их области применения. ГОСТ на сварку под флюсом. Особенности сборки под сварку, методы предупреждения протекания жидкого металла и шлака. Особенности выбора сварочных материалов в зависимости от условий эксплуатации конструкции, разделки кромок и т.д. Основные параметры режима и их влияние на геометрические параметры шва, степень легирования шва. Расчет режимов однопроходных швов, многопроходных швов, угловых швов. Особенности расчета режимов сварки труб. Определение расхода сварочных материалов. Стандарты, нормативная и справочная документация.</p>	10/10*	3	
3	<p>Технология электрошлаковой сварки Практическая подготовка* Технологические особенности, назначение и область применения электрошлаковой сварки. Требования к материалам. Типы сварных соединений, подготовка кромок, сборка под сварку. ГОСТ на электрошлаковую сварку. Способы выполнения продольных и кольцевых швов. Причины возникновения осевых трещин в шве. Параметры режима и их влияние на склонность металла шва к осевым трещинам. Методика определения параметров режима сварки.</p>	6/6*	3	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 23 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

	<p>4 Технология сварки в защитных газах Классификация сварки в защитных газах, основные направления развития. Импульсно-дуговая сварка и ее разновидности. Практическая подготовка* Особенности технологии сварки в углекислом газе, в аргоне, их смесях, непрерывно горящей дугой и импульсной дугой. Особенности формирования металла шва при этих способах сварки. Основные параметры режима. Расчет или выбор режимов сварки. Особенности выбора режимов для импульсных способов сварки. Особенности выбора режимов для ручной аргонодуговой сварки с применением активирующих флюсов. Назначение этих флюсов, области применения. Определение расхода сварочных материалов для каждого способа сварки.</p>	4	3	
		6/6*		
	<p>5 Технология газовой сварки Строение и состав ацетилено-кислородного пламени при различном содержании кислорода и горючего газа в горной смеси. Химическое взаимодействие пламени с металлом. Практическая подготовка* Температура ацетилено-кислородного пламени и пламени с использованием газов-заменителей ацетилена. Зависимость нагрева металла от состава горючей смеси, расхода горючего, угла наклона пламени к поверхности металла, скорости перемещения пламени, толщины и теплофизических свойств металла. Типы сварных соединений, применяемые при газовой сварке. Классификация сварных швов по различным признакам. Форма кромок деталей при стыковом соединении. Подготовка деталей и изделий к сварке. Режимы и особенности технологии газовой сварки. Выбор мощности сварочного пламени, сечения присадочного металла и скорости сварки. Положения горелки и прутка в процессе сварки. Способы сварки, их сущность, область применения, технико-экономические показатели. Особенности сварки швов в</p>	8	3	
		10/10*		

	различных пространственных положениях. Основные методы повышения производительности труда газосварщика и мероприятия по экономии расходуемых материалов.			
	Практические занятия / практическая подготовка*	34/34*	3	
1	Определение влияния параметров режима ручной дуговой сварки на геометрические параметры шва			
2	Определение влияния параметров дуговой сварки в защитных газах на геометрические параметры шва			
3	Выбор оптимального способа сборки и технологии сварки конструкций различного типа			
4	Наплавка металлов и сплавов покрытыми электродами однослойными и многослойными швами (4 часа)			
5	Заполнение шва по длине и сечению			
6	Определение доли основного металла в металле шва при ручной дуговой сварке			
7	Определение доли основного металла в металле шва при сварке в защитных газах			
8	Расчет параметров режима сварки под слоем флюса угловых швов и экспериментальная их проверка			
9	Исследование горения дуги и формирования металла шва при сварке в среде углекислого газа			
10	Выполнение технологических приемов сварки конструкций в нижнем положении			
11	Выполнение технологических приемов сварки конструкций в вертикальном положении			

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 25 из 181
C://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

	12	Выполнение технологических приемов сварки конструкций в горизонтальном положении			
	13	Выполнение технологических приемов сварки конструкций в потолочном положении			
	14	Расчет параметров режима сварки под слоем флюса однопроходных стыковых швов и экспериментальная их проверка			
	15	Расчет параметров режима сварки под слоем флюса угловых швов и экспериментальная их проверка			
	16	Расчет параметров режима сварки в защитном газе стыковых швов			
Самостоятельная работа при изучении раздела 3. ПМ.01			89		
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение таблиц и классификаций.					
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы					
1. Заполнить таблицу свойств газов. Изучить таблицу «Хранение газов в баллоне». Изучить технику безопасности использования газов					
2. Жидкий кислород, его достоинства и недостатки; зарисовать схему соединения перепускной ramпы					
3. Записать хим. реакции влияния кислорода на металл шва					
4. Выписать легирующие элементы сварного шва при сварке под флюсом и в защитном газе.					
5. Составить классификацию свойств металла шва и зоны термического влияния					
6. Подготовить сообщение о влиянии погонной энергии (инт. форма)					
7. Подготовить сообщение о пластической деформации металла					
8. Подготовить сообщение о видах оксидных пленок (и. ф.)					
Раздел 4. ПМ.01			86/74*		
Использование оборудования для газовой сварки					
МДК 01.02 Основное оборудование для производства сварных конструкций			86/74*		
		Содержание	52/46*		
Тема 4.1. Оборудование поста для газовой сварки	1	Емкости для хранения и транспортировки кислорода, ацетилен, газов заменителей ацетилен и жидких горючих Практическая подготовка* Баллоны для газообразного кислорода, их конструкция, газовая емкость, паспортные данные. Устройство вентиля. Причины взрывов кислородных баллонов.	12/12*	3	ОК 01- ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 26 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

	<p>Испытание баллонов. Техника безопасности при обращении с баллонами. Испытание баллонов и пожарная безопасность.</p> <p>Перепускные кислородные рампы, их конструкции и установка.</p> <p>Конструкция и газовая емкость ацетиленовых баллонов. Техника безопасности и пожарная безопасность при обращении с ацетиленовыми баллонами.</p> <p>Классификация ацетиленовых генераторов согласно ГОСТ и основные требования к ним.</p> <p>Конструкции, принцип действия и технические характеристики передвижных стационарных генераторов. Предохранительные затворы, их назначение и классификация. Схемы и работа водяных затворов открытого и закрытого типов. Конструкции типовых водяных затворов.</p>			
2	<p>Газовые коммуникации и оборудование рабочих постов</p> <p>Назначение и классификация редукторов. Схемы и работа редукторов прямого и обратного</p>	6	3	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 27 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

	<p>действия. Рабочие характеристики редукторов.</p> <p>Практическая подготовка*</p> <p>Конструкции современных баллонных, сетевых и рамповых редукторов для кислорода и ацетилена. Особенности устройства редукторов для газов-заменителей ацетилена. Правила технической эксплуатации редукторов.</p> <p>Конструкция и принцип действия регулятора давления для безинжекторной горелки.</p> <p>Ремонт редукторов и регуляторов.</p> <p>Назначение и классификация сварочных горелок. Схемы и работа безинжекторной и инжекторной горелок. Основные требования к горелкам. Особенности конструкций горелок, работающих на жидком горючем и газах-заменителях ацетилена.</p> <p>Установка КГФ для подачи газообразного флюса в горелку, ее устройство, принцип действия и область применения.</p> <p>Техника безопасности при работе со сварочными горелками.</p> <p>Трубопроводы для ацетилена и кислорода: материал для изготовления, условия прокладки вне и внутри цеха, подбор сечения. Классификация трубопроводов. Газоразборные посты для ацетилена, газозаменителей и кислорода. Шланги (рукава) для газов и жидких горючих, их диаметры, устройство, правила технической эксплуатации. Указатели расхода и давления газов. Техника безопасности и пожарная безопасность при обслуживании трубопроводов и газоразборных постов.</p>	14/14*		
	Практические занятия / практическая подготовка*	20/20*	3	
1	Анализ конструктивных особенностей и определение технических характеристик ацетиленовых генераторов			
2	Изучение схемы работы водяного затвора			
3	Анализ конструктивных особенностей и определение технических характеристик ацетиленокислородных безинжекторных горелок			
4	Анализ конструктивных особенностей и определение технических характеристик			

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 28 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

		ацетиленокислородных инжекторных горелок (4 часа)			
	5	Анализ конструктивных особенностей и определение технических характеристик баллонов для хранения газов (4 часа)			
	6	Анализ конструктивных особенностей и определение технических характеристик рукавов			
	7	Анализ конструктивных особенностей и определение рабочих характеристик типовых редукторов			
	8	Анализ конструктивных особенностей и определение технических характеристик вентиля для баллонов			
	Содержание		34/28*		
Тема 4.2. Оборудование поста для резки		Аппаратура для ручной резки Классификация ручных резаков. Требования к универсальным резакам. Конструкции резаков и их технические характеристики. Вставные резаки для резки стали средних и малых толщин. Практическая подготовка* Резаки для газов - заменителей ацетилена. Установки для резки с использованием горючего, бензокеросинорезы. Бачки для горючего; резаки с испарением и распылением горючего. Конструкции специальных ручных резаков для различных работ: вырезки отверстий, резки труб, срезки заклепок. Комплекты газосварочного оборудования. Установка для ручной резки стали большой толщины кислородом низкого давления. Техника безопасности и пожарная безопасность при ручной резке.	2	3	ОК 01- ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4
			4/4*		
		Оборудование для машинной резки Преимущество машинной резки и основные области ее применения. Резаки для машинной резки. Классификации машин для кислородной резки согласно ГОСТу. Структура условного обозначения машин. Назначение и принципиальная схема газорезательных и стационарных машин различных типов. Назначение и общая характеристика машин типа ПК. Принципы копирования, используемые в стационарных машинах. Перспективные	4	3	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 29 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

	конструкции газорезательных машин различных типов. Практическая подготовка* Специализированные машины и установки для кислородной резки: для резки труб, резки на вертикальной плоскости, вырезки фланцев и другие. Перспективы развития механизации процессов резки. Техника безопасности и пожарная безопасность при машинной резке.	2/2*		
	Практические занятия / практическая подготовка*	22/22*	3	
1	Анализ конструктивных особенностей и испытание в работе ацетиленокислородного резака (4 часа)			
2	Анализ конструктивных особенностей пропан-бутан-кислородных резаков (4 часа)			
3	Анализ конструктивных особенностей керосинкислородных резаков. (2 часа)			
4	Анализ конструктивных особенностей установки для резки сталей большой толщины (4 часа)			
5	Анализ конструктивных особенностей стационарной машины для кислородной резки (4 часа)			
6	Анализ конструктивных особенностей машины для кислородной резки труб (4 часа)			
	Самостоятельная работа при изучении раздела 4. ПМ.01 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение таблиц и классификаций.	40		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Выучить характеристики по графику: Семейство внешних характеристик источника питания дуги. 2. Изучить электрические схемы сварочных генераторов 3. Произвести расчет на определение допустимого ПН 4. Составить таблицу характерных неисправностей в работе генератора 5. Произвести расчет на определение коэффициента трансформации 6. Выполнить выбор трансформаторов и выпрямителей для разных способов сварки 7. Составить таблицу характерных неисправностей в работе сварочного трансформатора 8. Изучить схему подключения сварочных постов к многопостовому источнику питания дуги. 9. Изучить параллельную работу источников питания 10. Ознакомиться со схемой безинжекторной горелки.			

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 30 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

11. Изучить газораспределительные рампы и трубопроводы, ответить на вопросы.				
Раздел 5. ПМ.01 Выполнение сварки и резки металлов		110/87*		ОК 01- ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.4
МДК 01.01 Технология сварочных работ		110/87*		
Тема 5.1. Резка металлов	Содержание	20/18*		
	1 Резка металлов Понятие термической резки металлов, ее сущность, классификации способов резки по форме и характеру реза. Процесс кислородной резки металлов, его сущность и назначение. Сущность и разновидности дуговой резки металлов, ее назначение, область применения. Особенности технологии резки и зачистки металлов, режимы, применяемые материалы. Практическая подготовка* Классификация способов кислородной резки. Основные условия резки и требования, предъявляемые к разрезаемому металлу. Подогревательное пламя и факторы, влияющие на подогрев металла. Применение жидких горючих, а также газов-заменителей ацетилена для резки металлов. Влияние примесей в стали на процесс резки и закаливаемость разрезанного материала. Требования к кислороду, применяемому для резки: выбор рабочего давления; значение формы канала мундштука; влияние частоты кислорода на показатели процесса резки. Влияние резки на структуру и свойства углеродистых специальных сталей. Поверхностная резка металлов: сущность процесса, область применения, особенности технологии резки, технико-экономические показатели, применяемое оборудование. Кислородно-флюсовая резка: сущность процесса, область применения, особенности технологии, применяемое оборудование, флюсы для резки. Особенности технологии резки высоколегированных сталей, чугуна, меди и ее сплавов.	2	2	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.4
		10/10*		

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 31 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

	<p>Подводная резка: сущность процесса, назначение, область применения, особенности технологии, применяемое оборудование, затруднения при резке и меры их преодоления. Конструктивные особенности бензокислородной установки.</p> <p>Копьевая резка металла: сущность процесса, область применения, применяемое оборудование и оснастка поста, технология резки.</p> <p>Техника безопасности и пожарная безопасность при специальных видах кислородной резки.</p>			
	Практические занятия /практическая подготовка*	8/8*	3	
	1 Анализ конструктивных особенностей кислородно-флюсовых установок (4 часа)			
	2 Выбор режима кислородно-флюсовой резки			
	3 Анализ конструктивных особенностей установок для плазменно-дуговой резки			
	Содержание	28/26*	2	
Тема 5.2. Технология контактной сварки	<p>Технология контактной точечной, рельефной и шовной сварки. Технология контактной стыковой сварки</p> <p>Примеры типовых узлов, соединяемых контактной точечной, рельефной и шовной сваркой. Конструктивные особенности и требования к сварным узлам. Геометрические характеристики конструктивных элементов сварных соединений: диаметр литого ядра, ширина шва, величина проплавления, глубина вмятины от электрода, шаг между точками, величина перекрытия сварных точек и др. ГОСТ 15878 – 79. Условия работы сварных соединений. Расчет прочности сварного соединения на срез и отрыв. Конструктивные и технологические мероприятия по повышению прочности сварных</p>	2		ОК 01- ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 32 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

	<p>соединений. Понятие технологического процесса сварки. Общая структура технологического процесса контактной точечной, рельефной и шовной сварки. Практическая подготовка* Способы изготовления деталей. Подготовка поверхности свариваемых деталей. Контроль подготовки поверхности. Сборка и способы сборки деталей под сварку. Требования к сборке. Прихватка. Режим сварки. Особенности выбора параметров режима сварки. Связь параметров режима с теплофизическими и механическими свойствами материала. Форма и размеры рабочей поверхности электродов и роликов. Циклограммы процессов. Операции дополнительной послесварочной обработки сварных узлов. Правка сварных узлов. Способы правки. Механическая доработка сварных соединений. Методы термической обработки сварных узлов. Антискоррозийная защита сварных соединений. Особенности контактной сварки деталей малой, большой и неравной толщины. Сварка деталей из разноименных материалов. Сварка композиционных материалов. Шовно-стыковая сварка. Сварка металлов с покрытием. Односторонняя сварка. Приваривание металлических слоев. Общая структура технологического процесса. Подготовка и сборка. Параметры режима контактной стыковой сварки сопротивлением и оплавлением. Влияние теплофизических свойств металла на выбор параметров режима контактной стыковой сварки сопротивлением и оплавлением. Технологические особенности процесса контактной стыковой сварки. Механическая и термическая обработки сварных соединений. Особенности технологии сварки изделий кольцевых заготовок, звеньев цепей, рельсов и труб. Дефекты стыковой сварки. Причины образования дефектов. Методы неразрушающего и разрушающего контроля сварных соединений.</p>	8/8*		
--	--	------	--	--

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 33 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

	Практические занятия /практическая подготовка*	18/18*	3	
	1 Определение электрических и энергетических характеристик машины контактной сварки (4 часа)			
	2 Изучение режимов работы машины контактной сварки			
	3 Построение вольтамперной и нагрузочной характеристик машины контактной сварки (4 часа)			
	4 Выбор режима контактной точечной сварки низкоуглеродистых сталей (4 часа)			
	5 Выбор режима контактной шовной сварки высоколегированных сталей (4 часа)			
	Содержание	8/6*		
Тема 5.3. Перспективные способы сварки и резки металлов	1 Перспективные способы сварки и резки металлов Понятие "сухой" и "мокрый" способы сварки и резки, преимущества и недостатки каждого из них. Особенности горения дуги под водой и особенности кристаллизации металла шва при сварке. Практическая подготовка* Применяемые сварочные материалы. Технология ручной и механизированной сварки под водой, преимущества и недостатки. Технология резки под водой. Основные параметры режима сварки и резки. Способы получения плазменной струи для сварки. Сущность, назначение, область применения плазменной, микроплазменной сварки и плазменной резки. Основные параметры режимов. Сущность и технология электронно-лучевой и лазерной сварки, области их применения. Основные дефекты, возникающие при этих способах сварки. Режимы сварки и влияние основных параметров режима на качество сварного шва. Основные направления развития электронно-лучевой и лазерной сварки.	2	2	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.4
		6/6*		
Тема 5.4.	Содержание	22/14*		

Технология сварки легированных сталей	1	Технология сварки низко- и среднелегированных сталей Характеристика легированных сталей. Легирующие элементы и их влияние на свойства сталей. Свариваемость. Понятие эквивалентного содержания углерода. Группы по свариваемости и их краткая характеристика. Практическая подготовка* Технология сварки низколегированных конструкционных сталей, теплоустойчивых сталей, среднеуглеродистых легированных сталей. Особенности применения различных способов сварки, их достоинства и недостатки.	2	3	
			2/2*		
	2	Технология сварки высоколегированных сталей Металлургические особенности сварки высоколегированных сталей. Практическая подготовка* Горячие и холодные трещины при сварке. Технология сварки сталей аустенитного класса, ее основные этапы. Способы сварки, выбор сварочных материалов, особенности расчета режимов сварки. Особенности сварки сталей ферритного и мартенситного классов.	2	2	
			2/2*		
	3	Технология сварки разнородных и двухслойных сталей Диффузионные процессы при сварке разнородных сталей и их вероятные последствия. Технологические варианты получения сварных соединений из разнородных сталей, их сущность и назначение. Практическая подготовка* Технологические особенности сварки двухслойных сталей. Стандарты на конструктивные элементы, размеры швов сварных соединений при сварке двухслойных сталей.	4	2	
		2/2*			
4	Наплавка твердых сплавов Практическая подготовка* Классификация и характеристика способов наплавки. Сущность различных способов наплавки, применяемые материалы. Выбор материалов в зависимости от эксплуатационных характеристик наплавляемого слоя. Особенности техники наплавки различных поверхностей.	4/4*	3		
	Практические занятия /практическая подготовка*	4/4*	3		

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 35 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

	1	Определение ферритной фазы в металле шва при сварке сталей аустенитного класса с помощью ферритометра			
	2	Определение ферритной фазы в металле шва при сварке сталей аустенитного класса расчетным путем			
Тема 5.5. Сварка чугуна	Содержание		8/6*		
	1	Сварка чугуна Структурные превращения при сварке чугуна и особенности его сварки. Способы графитизации чугуна. Практическая подготовка* Выбор сварочных материалов для различных способов сварки чугуна. Выбор способа сварки чугуна в зависимости от условий эксплуатации конструкции.	2	2	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.4
Тема 5.6. Сварка цветных металлов и сплавов	Содержание		24/17*		
		Сварка алюминия и его сплавов Характеристика алюминиевых сплавов с точки зрения их свариваемости. Трудности при сварке алюминия. Практическая подготовка* Характеристика основных способов сварки алюминия, особенности удаления окисной пленки в каждом из них. Основные сварочные материалы, их характеристика, условное обозначение. Импульсно-дуговая сварка алюминия, преимущества и недостатки. Особенности подготовки кромок и выбор режимов сварки.	2	2	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.4
		Сварка титана и его сплавов Основные физико-химические свойства титана. Взаимодействие титана с кислородом, азотом, водородом. Практическая подготовка* Трудности при сварке титана. Подготовка под сварку, особенности сборки. Способы сварки. Защитные камеры и другие устройства, применяемые при сварке титана. Выбор сварочных материалов и режимов сварки. Перспективные способы сварки титана.	2	2	
		Сварка меди, никеля и их сплавов Свойства меди. Основные трудности при сварке.	3	2	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 36 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

	Практическая подготовка* Подготовка меди под сварку, особенности сборки. Способы сварки меди и технологические приемы, применяемые при сварке. Особенности выбора сварочных материалов. Режимы сварки. Особенности сварки латуней и бронз. Особенности технологии сварки никеля и его сплавов.	3/3*		
	Практические занятия /практическая подготовка*	6/6*	3	
	1 Исследование процесса сварки титана.			
	2 Выбор оптимального способа сборки и технологии сварки конструкций из алюминиевых сплавов.			
	3 Выбор оптимального способа сборки и технологии сварки конструкций из титана и его сплавов.			
Самостоятельная работа при изучении раздела 5. ПМ.01 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение таблиц и классификаций. Работа над курсовым проектом.		45		
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Построить схему кристаллизации металла шва 2. Изучит диаграмму: влияние марганца на склонность к трещинам. 3. Составить классификацию свойств металла шва и зоны термического влияния 4. Выписать легирующие элементы сварного шва при сварке под флюсом и в защитном газе. 5. Изучить строение зоны термического влияния сварного шва при газовой сварке и заполнить таблицу. 6. Изучить диаграмму растяжения стали 7. Изучить схему: Влияния температуры на величину предела текучести стали. 8. Построение графиков остаточных напряжений 9. Заполнить таблицу: Исправление дефектов сварки 10. Понятие об электрическом и температурном поле при контактной точечной сварке. 11. Понятие о жестком и мягком режиме сварки. 12. Изучить схему: способы выполнения швов по длине и сечению 13. Подготовить сообщения: высокопроизводительные способы РДС 14. Изучить схему: влияние скорости сварки на форму шва. 15. Изучить схему: высокопроизводительные способы сварки 16. Подготовить реферат: применение электрошлаковой сварки. 17. Изучить схему: колебательные движения горелки. 18. Заполнить таблицу: Выбор защитных газов и флюсов для сварки 19. Изучить схему механического воздействия пламени на жидкий металл сварочной ванны при различных положениях мундштука, заполнить таблицу.				

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 37 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

<p>20. Подготовить реферат по другим видам электрической резки.</p> <p>21. Изучить таблицу: режимы резки</p> <p>22. Зарисовать схему последовательности резки уголка</p> <p>23. Составить правила работы с керосинорезом</p> <p>24. Геометрические характеристики конструктивных элементов сварных соединений.</p> <p>25. Общая структура технологического процесса контактной сварки.</p> <p>26. Механическая и термическая обработки сварных соединений.</p> <p>27. Изучить таблицу: температура предварительного и сопутствующего подогрева</p> <p>28. Изучить схему заполнения шва стыка трубопровода ГЦК</p> <p>29. Изучить таблицу: подготовка кромок и последовательность выполнения стыковых швов соединения из двухслойных сталей</p> <p>30. Составить порядок сварки чугуна с постановкой шпилек.</p> <p>31. Изучить схему горячей сварки чугуна.</p> <p>32. Изучить схемы наплавки чугуна различными способами.</p> <p>33. Подготовить реферат по сварке алюминия</p> <p>34. Выписать отличительные особенности техники безопасности труда и пожарной безопасности при сварке пластмасс</p>				
Раздел 6. ПМ.01		52/38*		ОК 01- ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.4
Использование оборудования для сварки и резки металлов				
МДК 01.02 Основное оборудование для производства сварных конструкций		52/38*		
	Содержание	52/38*		
Тема 6.1. Автоматы и установки для сварки	<p>1 Сварочные автоматы</p> <p>Основные сведения об автоматах электрической сварки плавящимся электродом и их классификация.</p> <p>Функциональная блок-схема, принципы регулирования длины дуги и управления сварочными автоматами.</p> <p>Основные узлы однодуговых автоматов. Принцип работы, технические данные и обозначение этих автоматов.</p> <p>Многодуговые автоматы для сварки под флюсом, их назначение, устройство и принцип действия.</p>	4	3	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.4

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 38 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

	<p>Технические данные и обозначения многодуговых автоматов для сварки под флюсом.</p> <p>Практическая подготовка*</p> <p>Назначение, устройство и принцип действия газовой аппаратуры автоматов для сварки в среде защитных газов.</p> <p>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.</p> <p>Требования техники безопасности и пожарной безопасности при обслуживании сварочных автоматов.</p>	2/2*		
2	<p>Оборудование для электрошлаковой, плазменной, электронно-лучевой, лазерной и других видов сварки</p> <p>Основные сведения об оборудовании для электрошлаковой сварки его классификация. Устройство и работа аппаратов для электрошлаковой сварки рельсового и безрельсового типов. Краткая техническая характеристика и обозначение аппаратов для электрошлаковой сварки.</p> <p>Практическая подготовка*</p> <p>Общие сведения о принципе действия оборудования для плазменной и микроплазменной сварки. Техническая характеристика и обозначение этих аппаратов.</p> <p>Общие сведения о назначении оборудования для электронно-лучевой сварки металлов, функциональная блок-схема, принцип действия. Краткая техническая характеристика и обозначение оборудования.</p> <p>Общие сведения о назначении оборудования для лазерной и ультразвуковой сварки. Устройство, принцип действия, функциональная блок-схема.</p>	2	2	
		2/2*		

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 39 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

	<p>3 Общие сведения об основных узлах и электрических схемах машин контактной сварки. Понятие и основные функции машин. Механическая и электрическая части машин. Общая классификация машин контактной сварки. Система обозначения машин. Практическая подготовка* Назначение и основные элементы первичного и вторичного (сварочного) электрических контуров машины. Условия работы сварочного электрического контура. Продолжительность включения машины. Роль нагрева и охлаждения токоведущих элементов сварочного контура. Требования к проектированию и эксплуатации машин. Основные электрические параметры машин. Схема замещения сварочного контура. Треугольник сопротивлений. Энергетические параметры машин. Влияние различных факторов на</p>	2	2	
--	---	---	---	--

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 40 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

	<p>электрические и энергетические параметры машин.</p> <p>Принципиальные электрические схемы машин переменного и постоянного тока, низкочастотного и конденсаторного типа.</p> <p>Технологические возможности машин.</p> <p>Отличительные особенности и условия работы сварочных трансформаторов машин. Типы и устройство сварочных трансформаторов: магнитопроводов, первичных и вторичных обмоток. Система охлаждения трансформаторов. Схемы регулирования вторичного напряжения. Конструкции переключателей ступеней.</p> <p>Особенности расчета сварочных трансформаторов. Понятие и назначение вольтамперной (внешней) и нагрузочной характеристик машин.</p> <p>Вольтамперные и нагрузочные характеристики основных типов машин контактной сварки. Понятие о саморегулировании машин.</p> <p>Корпуса, станины, кронштейны, консоли, электрододержатели, электроды машин. Требования к конструктивным элементам машин.</p> <p>Особенности конструктивных элементов машин контактной точечной, рельефной, шовной и стыковой сварки.</p> <p>Конструкция механизмов сжатия. Типы ручных, грузовых, механических, пневматических и гидравлических силовых приводов машин. Исполнительные элементы механизмов: ползуны, направляющие, рычаги и др.</p>	6/6*		
4	<p>Машины контактной точечной, рельефной и шовной сварки.</p> <p>Машины контактной стыковой сварки</p> <p>Классификация контактных машин по назначению. Технологические характеристики машин. Типы и марки универсальных машин контактной точечной, рельефной и шовной сварки. Особенности выбора типа и марки машины при разработке технологического процесса.</p> <p>Назначение специальных машин. Передвижные и подвесные машины. Сварочные клещи и пистолеты.</p>	2	2	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 41 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

	<p>Многэлектродные и многоточечные машины.</p> <p>Практическая подготовка*</p> <p>Классификация универсальных машин контактной стыковой сварки по назначению. Технологические характеристики, типы, марки и назначение машин. Особенности конструкции специальных машин для контактной стыковой сварки различных изделий. Выбор машин при разработке технологического процесса сварки.</p>	2/2*		
5	<p>Эксплуатация и текущий ремонт сварочного оборудования.</p> <p>Эксплуатация источников питания. Правила хранения и установки источников питания, Основные правила эксплуатации источников питания.</p> <p>Общие сведения об устройстве сварочных автоматов и полуавтоматов.</p> <p>Технологическое обслуживание и ремонт сварочного оборудования.</p> <p>Виды неисправностей при работе сварочных источников питания и их характерные признаки. Причины возникновения основных неисправностей и способы их устранения.</p> <p>Эксплуатация автоматов, полуавтоматов и сварочных аппаратов. Основные неисправности и способы их устранения.</p> <p>Виды технического обслуживания и их периодичность.</p> <p>Пути совершенствования технического обслуживания сварочного оборудования, повышение производительности труда и снижение себестоимости работ.</p> <p>Требования техники безопасности и пожарной безопасности при ремонте оборудования для электрической сварки плавлением.</p>	4	2	
	Практические занятия /практическая подготовка*	26/26*	3	
1	Изучение устройства, настройка и работа сварочного трактора для сварки под флюсом			
2	Настройка и работа сварочной головки для сварки под флюсом			
3	Настройка и работа сварочной головки для сварки в защитных газах			
4	Ознакомление с оборудованием для электрошлаковой сварки; настройка необходимых параметров			

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 42 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

	5	Ознакомление с оборудованием для плазменной сварки; настройка необходимых параметров.			
	6	Ознакомление с оборудованием для микроплазменной сварки; настройка необходимых параметров			
	7	Ознакомление с оборудованием для лазерной сварки; настройка необходимых параметров			
	8	Ознакомление с оборудованием для электронно-лучевой сварки.			
	9	Настройка необходимых параметров оборудования для электронно-лучевой сварки.			
Самостоятельная работа при изучении раздела 6. ПМ.01			26		
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и технических паспортов сварочного оборудования.					
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучить кинематическую схему сварочного автомата 2. Изучить электрическую схему сварочного трактора АДФ-1002 3. Изучить технические характеристики установки «Мультиплаз» 4. Изучение таблицы: Коэффициенты замены ацетилен. 5. Ознакомиться со схемой безинжекторной горелки. 6. Изучить газораспределительные рампы и трубопроводы, ответить на вопросы. 7. Изучить схему механического воздействия пламени на жидкий металл сварочной ванны при различных положениях мундштука, заполнить таблицу. 8. Изучить горячие и холодные трещины при сварке конструкционных углеродистых и легированных сталей, выписать причины 9. Выписать требования, предъявляемые к припоям. 10. Изучить таблицу: Химический состав стеллитов и сормайттов. 					
Производственная практика (по профилю специальности)			324/324*		
Виды работ: <ul style="list-style-type: none"> • Производить ручную дуговую простых деталей, узлов и конструкций из углеродистых сталей, цветного металла во всех положениях шва. • Производить наплавку раковин и трещин в деталях, узлах средней сложности. • Самостоятельная сварка и резка металлов сложностью 2- 3-его разряда с применением современной аппаратуры, машин и передовой технологии производства сварочных работ. • Выполнение работ ручной дуговой сваркой, узлов из малоуглеродистых, легированных и специальных сталей. 					ОК 01- ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.4

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 43 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Итоговая аттестация	<ul style="list-style-type: none"> • Выполнение работ на основе технологической документации. • Выполнять работу по ручной дуговой сварке в нижнем, вертикальном, горизонтальном, потолочном положении шва по сварке деталей и узлов средней сложности. • Правильно обслуживать сварочное оборудование, обнаруживать неисправности в работе аппаратуры и приспособлений. 			
	МДК.01.01 - экзамен			
	МДК.01.02 - дифференцированный зачет			
	ПМ.01 – экзамен по модулю			
Всего по ПМ.01: теоретических занятий практических и лабораторных занятий самостоятельной работы производственной практики (по профилю специальности)		364/246* 256/256* 296 396/396*		

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.

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 44 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета технологии электрической сварки плавлением; сварочной мастерской; слесарной мастерской; сварочного полигона.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета технологии электрической сварки плавлением:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по предмету;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект плакатов по предмету;
- учебные пособия;
- образцы электродов;
- образцы сварных швов;
- образцы металлов и сплавов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;

Оборудование сварочной мастерской и рабочих мест мастерской:

- рабочее место мастера п/о;
- рабочие кабины по количеству обучающихся;
- сварочный пост для ручной дуговой сварки;
- комплект инструментов и приспособлений сварщика:
- электродержатель, сварочный кабель, щиток, маска-шлем, зубило, молоток, шаблон, клеймо, секач, щетка;
- аппаратура для газовой сварки металла;
- оборудование для механизированной сварки;
- аппаратура для кислородной резки металлов;
- аппаратура для электрической резки металлов;
- сварочные трансформаторы;
- сварочные выпрямители;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- оборудование для нагрева: индукторы, электропечи, газопламенные горелки;
- вытяжка;
- средства индивидуальной защиты;
- аптечка.

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 45 из 181
C://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Оборудование слесарной мастерской и рабочих мест мастерской:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления;
- заготовки для выполнения слесарных работ;
- средства индивидуальной защиты;
- аптечка.

Оборудование сварочного полигона и рабочих мест полигона:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект инструментов и приспособлений сварщика:
- электродержатель, сварочный кабель, щиток, маска-шлем, зубило, молоток, шаблон, клеймо, секач, щетка;
- аппаратура для газовой сварки металла;
- оборудование для механизированной сварки;
- аппаратура для кислородной резки металлов;
- аппаратура для электрической резки металлов;
- сварочные трансформаторы;
- сварочные выпрямители;
- аппаратура и оборудование для автоматической сварки;
- типовые специализированные сборочно-сварочные приспособления: стенды, кондукторы, вращатели, манипуляторы,
- лестницы, помосты;
- оборудование для нагрева: индукторы, электропечи, газопламенные горелки;
- компьютеризированный малоамперный дуговой тренажер сварщика МДТС-05.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- оборудование и приспособления для выполнения различных сварочных работ;
- средства индивидуальной защиты.

3.2. Учебно-методическое обеспечение профессионального модуля включает:

3.2.1 основную литературу:

1. Банов М.Д. Технология и оборудование контактной сварки. – М.: Издательский центр «Академия», 2005.
2. Быковский О.Г. Сварочное дело: Москва: Кнорус, 2019.

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 46 из 181
C://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

3. Виноградов В.В. Оборудование и технология автоматической и полуавтоматической сварки. – М.: Высшая школа, 1999.

4. Гаспарян В.Х. Технология электросварочных и газосварочных работ: Ростов н/Д: Феникс, 2017.

5. Думов С.И. Технология электрической сварки плавлением. – Л.: Машиностроение. Ленинградское отделение, 1987.

6. Колганов Л.А. Сварочное производство. – Ростов н/Д: «Феникс» 2002.

7. Маслов В.И. Сварочные работы. – М.: ИРПО; Изд. центр "Академия", 2000.

8. Чернышов Г.Г. Технология электрической сварки плавлением М.: ИРПО; Изд. центр "Академия", 2006.

3.2.2 дополнительную литературу:

1. Инструкция для электросварщиков ручной сварки.

2. Китаев А.М., Китаев Я.А. Справочная книга сварщика. – М.: Машиностроение, 1985.

3. Маслов В. И. Сварочные работы. – М.: ИРПО; Изд. Центр "Академия", 2000.

4. Сварка в машиностроении: Справочник: В 4 т. – М.: Машиностроение, 1978-1983.

5. Сварка в самолетостроении / Под общ. ред. В.В. Пешкова. Издательство ВГТУ, 2001.

6. Сварка и свариваемые материалы: Справочник. Т.2. – М.: Издательство МГТУ им. Баумана, 1996.

7. Тренажер сварщика.

8. Учебное пособие для сварщиков Часть 1.

9. Учебное пособие для сварщиков Часть 2.

10. Федотов А.А. Газоэлектросварщик: новый строительный справочник. – Ростов н/Д: «Феникс» 2009.

11. Черный О.М. Электродуговая сварка – Ростов н/Д: «Феникс» 2009.

12. Чернышов, Г.Г. Полевой Г.В. Справочник электрогазосварщика и газорезчика. – М.: ИРПО; Изд. Центр "Академия", 2004.

13. Юхин Н.А. Выбор сварочного электрода. Издательство «СОУЭЛО». 2003.

14. Юхин Н.А. Дефекты сварных швов и соединений. Издательство «СОУЭЛО». 2007.

15. Юхин Н.А. Иллюстрированное пособие сварщика. Издательство «СОУЭЛО». 2006.

16. Юхин Н.А. Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в защитных газах. Издательство «СОУЭЛО». 2007.

3.2.3 перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 47 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

«Интернет», необходимых для освоения:

1. Информационный портал ООО СиликатПром «Мир сварки». Форма доступа: <http://mirsvarky.ru/>
2. Электронная интернет-библиотека для «технически умных» людей «ТехЛит.ру». Форма доступа: <http://www.tehлит.ru/>
3. Профессиональный портал «Сварка. Резка. Металлообработка» autoWelding.ru. Форма доступа: <http://autowelding.ru/>
4. Информационный сайт для мастеров производственного обучения и преподавателей спецдисциплин «О сварке». Форма доступа: <http://osvarke.info/>
5. Электронная справочная система для строителей «Стройтехнолог». Форма доступа: <http://www.tehexpert.ru/>
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, online.ru, t-mail: ebs@urait.ru
10. Электронно - библиотечная система. «IPRBooks». ООО «Ай Пи Эр Медиа»: <https://www.iprbookshop.ru>
11. СЭО «КУРС» https://msun.ru/ru/edu_kurs/

3.2.4 учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся является одной из важных составляющих процесса обучения в колледже.

Самостоятельная работа обучающихся - это планируемая учебная, учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа, осуществляемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Цель самостоятельной работы:

- закрепить, расширить и углубить знания, умения и навыки обучающихся, полученных ими на аудиторных занятиях;
- ознакомить обучающихся с дополнительными материалами по изучаемым модулям;
- развить познавательные способности обучающихся;
- выработать умение поиска необходимого материала в различных источниках;
- воспитать в обучающихся самостоятельность, организованность, самодисциплину, творческую активность и инициативу.

Самостоятельная работа состоит из подготовки к практическим

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 48 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

занятиям, работы над рекомендованной литературой, написания докладов, подготовки презентаций, решения практических заданий, подготовка к тестированию.

Самостоятельная работа по усмотрению преподавателя может выполняться обучающимися индивидуально или коллективно (творческими группами). Например, подготовка доклада и презентации по одной теме могут делать несколько обучающихся с разделением своих обязанностей - один готовит научно-теоретическую часть, а второй проводит анализ практики.

При организации самостоятельной работы преподаватель должен учитывать уровень подготовки каждого обучающегося и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при выполнении самостоятельной работы.

При выполнении самостоятельной работы обучающимся необходимо использовать литературу, предложенную в пункте 3.2.2.

3.2.5 методические указания для обучающихся по освоению профессионального модуля

Методические указания по оформлению и выполнению самостоятельных работ по основным образовательным программам ППСЗ (для студентов очной формы обучения, обучающихся по программам среднего профессионального образования по подготовке специалистов среднего звена), <http://nfmgu.ru/sveden/education/eduop/>

Методические указания по оформлению и выполнению лабораторных работ / практических занятий по основным образовательным программам ППСЗ (для студентов очной формы обучения, обучающихся по программам среднего профессионального образования по подготовке специалистов среднего звена), <http://nfmgu.ru/sveden/education/eduop/>

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 49 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

Обучение по программе профессионального модуля завершается промежуточной аттестацией в форме *экзамена по модулю*.

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.	<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; – разрабатывать наиболее эффективные технологические процессы <p>точность и грамотность оформления технологической документации.</p>	<p>Виды текущего контроля, используемые в учебном процессе: контрольные работы, тестирование, рефераты, выполнение комплексных задач, собеседования и другие. Экспертная оценка деятельности (на практике, в ходе проведения практических занятий); защита курсовых работ, рефератов. Экзамен/зачет по междисциплинарным курсам Итоговая аттестация по модулю - экзамен по модулю.</p>
ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.	<ul style="list-style-type: none"> – 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 сварных швов и конструкций в целом. 	<p>Виды текущего контроля, используемые в учебном процессе: контрольные работы, тестирование, рефераты, выполнение комплексных задач, собеседования и другие. Экспертная оценка деятельности (на практике, в ходе проведения практических занятий); защита курсовых работ, рефератов. Экзамен/зачет по междисциплинарным курсам Итоговая аттестация по модулю - экзамен по модулю.</p>

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 50 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.	<ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>методы определения причин возникновения неисправностей машин.</p>	Виды текущего контроля, используемые в учебном процессе: контрольные работы, тестирование, рефераты, выполнение комплексных задач, собеседования и другие. Экспертная оценка деятельности (на практике, в ходе проведения практических занятий); защита курсовых работ, рефератов. Экзамен/зачет по междисциплинарным курсам Итоговая аттестация по модулю - экзамен по модулю.
ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.	<ul style="list-style-type: none"> – 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; <p>выбирать автоматы, полуавтоматы, сварочные установки, отвечающие требованиям технологического режима с наибольшей эффективностью.</p>	Виды текущего контроля, используемые в учебном процессе: контрольные работы, тестирование, рефераты, выполнение комплексных задач, собеседования и другие. Экспертная оценка деятельности (на практике, в ходе проведения практических занятий); защита курсовых работ, рефератов. Экзамен/зачет по междисциплинарным курсам Итоговая аттестация по модулю - экзамен по модулю.
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	<ul style="list-style-type: none"> - обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач 	Экспертная оценка правильности и полноты выполнения практических и лабораторных работ во время учебных занятий, выполнения производственных работ в период учебной и производственной практики
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - умение использовать современные средства связи для нахождения, анализа и интерпретации информации, - умение использовать информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности 	Экспертная оценка правильности и полноты выполнения практических и лабораторных работ во время учебных занятий, выполнения производственных работ в период учебной и производственной практики
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков планирования личностного развития, - демонстрация навыков и умений организовывать предпринимательскую деятельность, - знание основ финансовой грамотности. 	Экспертная оценка правильности и полноты выполнения практических и лабораторных работ во время учебных занятий, выполнения производственных работ в период учебной и производственной практики

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 51 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

различных жизненных ситуациях		
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- демонстрация навыков эффективной коммуникации в коллективе	Экспертная оценка правильности и полноты выполнения практических и лабораторных работ во время учебных занятий, выполнения производственных работ в период учебной и производственной 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 правильности и полноты выполнения практических и лабораторных работ во время учебных занятий, выполнения производственных работ в период учебной и производственной 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 правильности и полноты выполнения практических и лабораторных работ во время учебных занятий, выполнения производственных работ в период учебной и производственной практики
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- проявление ответственности за сохранение окружающей среды, соблюдение принципов бережливого производства - демонстрация умений действовать эффективно в чрезвычайных ситуациях	Экспертная оценка правильности и полноты выполнения практических и лабораторных работ во время учебных занятий, выполнения производственных работ в период учебной и производственной 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 правильности и полноты выполнения практических и лабораторных работ во время учебных занятий, выполнения производственных работ в период учебной и производственной практики
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертная оценка правильности и полноты выполнения практических и лабораторных работ во время учебных занятий, выполнения производственных работ в период учебной и производственной практики

4.1 Комплект оценочных средств

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 52 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Раздел 1. Ведение технологических процессов сварки и резки металлов

Задания к самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа студента 1.1.1. Изучить схему классификации способов сварки.

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: Изучение схемы классификации основных видов сварки плавлением

Задание:

1. Понятие сварки.
2. Способы сварки термического класса.
3. Способы сварки механического класса.
4. Способы сварки термо-механического класса.
5. Степень механизации процесса сварки.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студента 1.1.2. Подготовить сообщение по сварочным терминам

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: систематизация и закрепление знаний по сварочным терминам

Задание:

1. Особенности ручной дуговой сварки.
2. Особенности сварки термомеханического класса.
3. Особенности сварки термического класса.
4. Особенности сварки механического класса.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 1.1.3. Составить определения основных понятий

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: обобщение и систематизация знаний по сварочной терминологии

Задание:

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 53 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

- Кромки, разделка кромок;
- Сварные соединения и швы;
- Параметры сварного шва;

**Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для
текущего контроля**

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 1.1.4. Расшифровать условные обозначения сварных швов.

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по расшифровке условных обозначений сварных швов

Задание:

1. Сварные соединения.
2. Сварные швы.
3. ГОСТы на виды сварки.
4. Условные обозначения.

**Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для
текущего контроля**

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 1.1.5. Составление условных обозначения швов сварных соединений.

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по расшифровке условных обозначений сварных швов

Задание:

1. Сварные соединения.
2. Сварные швы.
3. ГОСТы на виды сварки.
4. Условные обозначения.

**Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для
текущего контроля**

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 54 из 181
C://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 1.2.1. Ответить на 3 вопроса с учебника.

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: закрепление материалов лекции, систематизация знаний по теме: Классификация основных видов и способов сварки

Задание:

1. Полная тепловая мощности дуги.
2. Общая тепловая мощность дуги.
3. Сила сварочного тока и напряжение на дуге.
4. Коэффициент полезного действия.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 1.2.2. Вычислить полную тепловую мощность дуги.

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по вычислению погонной тепловой мощности дуги.

Задание:

1. Полная тепловая мощности дуги.
2. Общая тепловая мощность дуги.
3. Сила сварочного тока и напряжение на дуге.
4. Коэффициент полезного действия.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 1.2.3. Подготовить сообщение к следующей теме. Формирование сварного шва

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: изучение информации по формированию сварного шва

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 55 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Задание:

1. Сущность сварки на постоянном токе.
2. Влияние режимов сварки на параметры сварного шва.
3. Чешуйчатость сварного шва

**Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для
текущего контроля**

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 1.2.4. Зарисовать схему формирования сварного шва.

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний по формированию сварного шва

Задание:

1. Сущность сварки на постоянном токе.
2. Влияние режимов сварки на параметры сварного шва.
3. Чешуйчатость сварного шва

**Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для
текущего контроля**

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 1.2.5. Ответить на поставленные вопросы.

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по изучению металлографического исследованию материалов.

Задание:

1. Сущность металлографического исследования.
2. Свойства антифрикционных сплавов.
3. Направления использования антифрикционных сплавов.
4. Область применения антифрикционных сплавов.

**Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для
текущего контроля**

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 56 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 1.2.6. Подготовить сообщение по действию ферромагнитной массы на сварочную дугу.

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: Закрепление знаний по действию ферромагнитной массы на сварочную дугу

Задание:

- Что называется электрической сварочной дугой?
- Какая дуга называется свободной?
- Какая дуга называется сжатой?
- Из каких основных зон состоит свободная дуга?

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 1.2.7. Ответить на поставленные вопросы.

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: закрепление и систематизация знаний по влиянию марганца на склонность к трещинам

Задание:

- свойства марганца;
- взаимодействие марганца с элементами в сварочной ванне;
- причины образования трещин при сварке;
- устойчивые химические соединения марганца с элементами в сварочной ванне.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 1.2.8. Сформулировать зависимость металла через дугу от режимов сварки

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по использованию сварочных флюсов

Задание:

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 57 из 181
C://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

1. Назначение флюсов.
2. Состав флюсов.
3. Недостатки использования флюсов.
4. Преимущества использования флюсов.

**Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для
текущего контроля**

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 1.2.9. Решить задачу на определение эффективной тепловой мощности дуги.

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: формирование новых знаний по определению эффективной тепловой мощности дуги

Задание:

1. Понятие техники безопасности
2. Контроль за соблюдением техники безопасности
3. Правила техники безопасности при использовании газов

**Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для
текущего контроля**

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студента 1.2.10. Зарисовать изотермы

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: закрепление и систематизация знаний, полученных при изучении оформлению изотерм

Задание:

1. Строение дуги прямого действия
2. Влияние высоких температур на сварное соединение
3. Строение изотерм

**Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего
контроля**

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 58 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студента 1.3.1. Составить структурную схему технологического процесса изготовления проволоки

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: систематизация и закрепление знаний по сварочным терминам

Задание:

1. Особенности ручной дуговой сварки.
2. Сварочные материалы.
3. Изготовление сварочной проволоки.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 1.3.2. Составить структурную схему технологического процесса изготовления покрытых электродов

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по изготовлению покрытых электродов

Задание:

1. Сварочные материалы
2. Виды электродов
3. Виды покрытия электродов
4. Условные обозначения при маркировке электродов.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 1.3.3. Подготовить сообщение характеристик проволоки, расшифровать условные обозначения проволоки.

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: обобщение и систематизация знаний по расшифровке марок проволоки

Задание:

- Изготовление проволоки
- Разновидности проволоки

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 59 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

- Маркировка проволоки.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 1.3.4. Расшифровать условные обозначения электродов.

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по расшифровке условных обозначений сварных швов

Задание:

1. Сварочные электроды.
2. Классификации электродов.
3. Маркировка электродов.
4. Условные обозначения.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 1.3.5. Составить структурную схему технологического процесса изготовления покрытых электродов.

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: формирование самостоятельного мышления по выбору покрытия электродов

Задание:

1. Электрод, Покрытый электрод.
2. Классификации покрытых электродов.
3. Состав покрытий электродов.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 60 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

6.	Качество изложения материала	
----	------------------------------	--

Самостоятельная работа студентов 1.3.6. Расшифровать условные обозначения электродов.

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: формирование самостоятельного мышления по выбору покрытия электродов

Задание:

1. Электрод, Покрытый электрод.
2. Классификации покрытых электродов.
3. Состав покрытий электродов.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 1.3.7. Подготовить сообщение: разобрать и выписать химический состав покрытий; записать преимущ. и недостатки видов покрытия электродов.

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: формирование самостоятельного мышления по выбору покрытия электродов

Задание:

1. Электрод, Покрытый электрод.
2. Классификации покрытых электродов.
3. Состав покрытий электродов.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 1.3.8. Записать таблицу соотношений марок отечественных и импортных электродов.

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по вычислению погонной тепловой мощности дуги.

Задание:

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 61 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

1. Электрод, Покрытый электрод.
2. Классификации покрытых электродов.
3. Состав покрытий электродов.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 1.3.9. Изучить таблицу «Состав сварочных флюсов»; изучить область применения флюсов

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: формирование новых знаний по области применения флюсов

Задание:

1. Сварочные флюсы
2. Классификации сварочных флюсов
3. Назначение флюсов

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 1.3.10. Заполнить таблицу свойств газов; изучить таблицу «Хранение газов в баллоне»; изучить технику безопасности использования газов

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: закрепление и совершенствование знаний студентов по свойствам газов и правилам техники безопасности использования газов.

Задание:

1. Сварочные газы
2. Классификации защитных газов
3. Назначение газов

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 62 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 1.3.11. Переписать классификацию горючих газов.

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по классификации горючих газов

Задание:

- Устройство поста для газовой сварки.
- Газы для газовой сварки
- Классификации горючих газов для газовой сварки
- Способы получения горючих газов.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 1.3.12. Подготовить сообщение: хранение газов.

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по технике безопасности хранения газов

Задание:

- Устройство поста для газовой сварки.
- Газы для газовой сварки
- Классификации горючих газов для газовой сварки
- Способы получения горючих газов.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 1.1.13. Выписать основные характеристики ацетилена

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по основным характеристикам ацетилена

Задание:

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 63 из 181
C://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

- Устройство поста для газовой сварки.
- Газы для газовой сварки
- Классификации горючих газов для газовой сварки
- Способы получения ацетилена.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Задания к практическим занятиям студентов

Практическое занятие /практическая подготовка*1.1.1. Чтение чертежей сварных соединений и швов по условным обозначениям (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: закрепление знаний по чтению чертежей сварных соединений и швов

Задание:

1. Сварные соединения.
2. Сварные швы.
3. ГОСТы на виды сварки.
4. Условные обозначения.

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*1.1.2. Определение массы наплавленного металла (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: закрепление материалов лекции, систематизация знаний по теме: Классификация основных видов и способов сварки

Задание:

1. Полная тепловая мощности дуги.
2. Общая тепловая мощность дуги.
3. Сила сварочного тока и напряжение на дуге.
4. Коэффициент полезного действия.

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 64 из 181
C://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*1.2.1. Определение коэффициента полезного действия сварочной дуги (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: закрепление знаний по определению влияния параметров режима сварки на геометрические параметры шва

Задание:

1. Причины возникновения деформаций.
2. Что называется напряжением?
3. Назовите виды напряжений.
4. Методы предотвращения или уменьшения сварочных деформаций.
5. Основные методы уменьшения внутренних напряжений.
6. Способы исправления деформированных изделий

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*1.3.1. Расшифровка различных марок сварочной проволоки (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: формирование самостоятельного мышления по расшифровке марок сварочной проволоки

Задание:

1. Электрод, Покрытый электрод.
2. Классификации покрытых электродов.
3. Состав покрытий электродов.

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*1.3.2. Выбор марки электродов для заданных металлов и сплавов (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 65 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Цель работы: формирование самостоятельного мышления по выбору марки электродов

Задание:

1. Электрод, Покрытый электрод.
2. Классификации покрытых электродов.
3. Состав покрытий электродов.

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*1.3.3. Выбор и расшифровка сварочных флюсов для сварки углеродистых и легированных сталей (2/2*)

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: формирование новых знаний по области применения флюсов

Задание:

1. Сварочные флюсы
2. Классификации сварочных флюсов
3. Назначение флюсов

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*1.3.4. Определение условий хранения сварочных материалов (2/2*)

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: формирование новых знаний по области применения флюсов

Задание:

1. Электрод, Покрытый электрод.
2. Классификации покрытых электродов.
3. Состав покрытий электродов.
4. Сварочные флюсы
5. Классификации сварочных флюсов
6. Назначение флюсов

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 66 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*1.4.1. Сборка в приспособлениях деталей под сварку (2/2*)

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: формирование новых знаний по сборке деталей под сварку

Задание:

1. Понятие сборки.
2. Этапы выполнения сборочных работ
3. Приспособления для сборки
4. Использование приспособлений для сборки
5. Техника безопасности при выполнении сборочных работ

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*1.4.2. Подготовка и стыковка различных профилей (2/2*)

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: формирование новых знаний по сборке деталей под сварку

Задание:

1. Понятие сборки.
2. Этапы выполнения сборочных работ
3. Приспособления для сборки
4. Использование приспособлений для сборки
5. Техника безопасности при выполнении сборочных работ

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Задания к лабораторным занятиям

Лабораторное занятие /практическая подготовка*1.2.1. Изучение строения сварочной дуги. Проектирование дуги на экран Определение схемы строения дуги (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 67 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Цель работы: закрепление знаний по определению влияния параметров режима сварки на геометрические параметры шва

Задание:

- Что называется электрической сварочной дугой?
- Какая дуга называется свободной?
- Какая дуга называется сжатой?
- Из каких основных зон состоит свободная дуга?
- Какой процесс называется ионизацией?
- Что называется работой ионизации?
- Какие виды эмиссии электронов, особенно заметны при сварке?

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Лабораторное занятие /практическая подготовка*1.2.2. Исследование ионизирующего действия материалов электродных покрытий электродов разных марок (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: исследовать ионизирующее действие материалов электродных покрытий электродов различных марок и флюсов

- закрепление знаний по изучению строения сварочной дуги

Задание:

- Что называется электрической сварочной дугой?
- Какая дуга называется свободной?
- Какая дуга называется сжатой?
- Из каких основных зон состоит свободная дуга?
- Какой процесс называется ионизацией?
- Что называется работой ионизации?

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Лабораторное занятие /практическая подготовка*1.2.3. Изучение влияния магнитных полей ферромагнитных масс на устойчивость горения дуги. Изучение устойчивости горения дуги (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: закрепление знаний по определению влияния параметров режима сварки на геометрические параметры шва

Задание:

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 68 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

1. Что называется режимом ручной дуговой сварки?
2. Перечислите основные элементы режима сварки.
3. Перечислите дополнительные элементы режима сварки.
4. Что оказывает влияние на выбор диаметра электрода.
5. Что оказывает влияние на выбор силы сварочного тока.
6. Какое влияние оказывает пространственное положение на выбор диаметра электрода?

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Лабораторное занятие /практическая подготовка*1.2.4. Определение коэффициента наплавки, плавления и потерь для различных способов сварки и сварочных материалов (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: закрепление знаний по возникновению поперечных и продольных укорочений и угловых деформаций

Задание:

1. Какие бывают деформации?
2. Причины возникновения деформаций.
3. Что называется напряжением?
4. Назовите виды напряжений.
5. Методы предотвращения или уменьшения сварочных деформаций.
6. Основные методы уменьшения внутренних напряжений.

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Лабораторное занятие /практическая подготовка*1.2.5. Определение погонной энергии сварки (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: закрепление знаний по определению погонной энергии сварки

Задание:

1. Механические свойства металлов.
2. Физические свойства металлов.
3. Свойства металлов, определяемых при растяжении.
4. Подготовка образцов к исследованию.
5. Последовательность выполнения испытания на растяжение сварных швов.

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 69 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

6. Анализ полученных предполагаемых результатов.

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Лабораторное занятие /практическая подготовка*1.2.6. Изучение влияния погонной энергии на геометрические параметры сварного шва (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: Изучение влияния погонной энергии на геометрические параметры сварного шва

Задание:

1. Причины возникновения деформаций.
2. Что называется напряжением?
3. Назовите виды напряжений.
4. Методы предотвращения или уменьшения сварочных деформаций.
5. Основные методы уменьшения внутренних напряжений.

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Лабораторное занятие /практическая подготовка*1.3.1. Анализ характеристик наиболее распространенных марок электродов (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: закрепление знаний по изучению покрытых электродов.

Задание:

1. Перечислите требования, предъявляемые к электродам для ручной дуговой сварки и наплавки сталей.
2. Перечислите виды покрытий электродов, преимущества и недостатки каждого из них.
3. Расскажите технологию изготовления покрытых электродов для сварки и наплавки сталей.

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 70 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

6.	Формулировка вывода	
----	---------------------	--

Лабораторное занятие /практическая подготовка*1.3.2. Анализ характеристик наиболее распространенных марок флюсов (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: закрепление знаний по изучению сварочных флюсов.

Задание:

1. Перечислите требования, предъявляемые к флюсам для ручной дуговой и электрошлаковой сварки.
2. Перечислите виды флюсов, их преимущества и недостатки каждого из них.
3. Влияние пемзовидных и стекловидных флюсов на геометрические параметры шва.
4. Расскажите технологию изготовления флюсов для ручной дуговой и электрошлаковой сварки.

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Задания к контрольной работе по разделу 1

1. Сварка: определение, условия образования соединений, классификация видов
2. Сварка плавлением: виды, их сущность, особенности, преимущества и недостатки, области применения
3. Сварка давлением: сущность, основные виды, их особенности, преимущества, области применения
4. Классификация в зависимости от степени механизации, источника нагрева, рода тока, полярности, типа дуги, свойств электрода, условий наблюдения за процессом сварки
5. Дуговая сварка, электрошлаковая сварка, электронно-лучевая сварка, светолучевая (лазерная) сварка, контактная сварка, сварка трением, сварка взрывом. Формирование металла шва. Защита зоны сварки от окружающего воздуха
6. Определение основных понятий, характеризующих элементы сварного соединения и сварного шва).
7. Классификация сварных швов
8. Условное обозначение сварных швов на чертеже. Стандарты на основные типы и конструктивные элементы швов сварных соединений
9. Сварочная дуга, ионизация, эмиссия, работа выхода, степень ионизации, сродство к электрону, потенциал ионизации и эффективный потенциал ионизации, рекомбинация, проплавающая способность дуги, области дуги, температура активных пятен, температура столба дуги.
10. Статическая вольтамперная характеристика и ее влияние на условия горения дуги.).
11. Влияние рода тока и полярности на условия устойчивого горения дуги и формирование сварного шва.
12. Влияние активных и инертных газов на условие устойчивого горения сварочной дуги.

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 71 из 181
C://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

13. Причины возникновения магнитного отклонения дуги. Влияние собственного магнитного поля, влияние поперечного и продольного магнитных полей на отклонение дуги.
14. Ферромагнитные массы, их влияние на магнитное отклонение дуги. Способы устранения магнитного дутья.
15. Виды переноса металла в сварочную ванну и их характеристики. Факторы, влияющие на перенос металла через дугу. Перенос металла через дугу при импульсно-дуговой сварке.
16. Электрическая, тепловая и эффективная тепловая мощность процесса электрической сварки плавлением. Коэффициент полезного действия сварочной дуги.
17. Тепловой баланс процесса сварки. Нагрев электродов сварочной дугой, шлаковой ванной, током.
18. Производительность процесса электрической сварки плавлением, коэффициенты плавления, наплавки, потерь на угар и разбрызгивание. Погонная энергия сварки.
19. Назначение сварочной, наплавочной, порошковой и активированной проволоки, неплавящихся электродных стержней.
20. Стандарты на сварочную проволоку сплошного сечения, порошковую проволоку, угольные, графитовые и вольфрамовые электроды, характеристика отдельных видов проволоки, применяемых за рубежом.
21. Основные требования к электродам, стандарты на электроды. Особенности подбора электродов при сварке конструкционных сталей и сталей с особыми свойствами.
22. Маркировка электродов. Виды покрытий электродов и их особенности.
23. Характеристика наиболее распространенных марок электродов. Технологические схемы изготовления электродов, их характеристика. Обозначение и характеристика отдельных видов электродов, применяемых за рубежом.
24. Назначение, классификация флюсов и требования, предъявляемые к ним. Технология изготовления плавящихся и не плавящихся флюсов.
25. Влияние пемзовидных и стекловидных флюсов на геометрические параметры шва. Стандарты на флюсы. Характеристика и область применения различных флюсов.
26. Свойства газов, применяемых при электрической сварке плавлением, способы их получения.
27. Классификация защитных газов и стандарты на них. Требования к транспортировке, хранению. Поставка газов на предприятие, снабжение сварочных постов.
28. Правка листов. Разметка деталей и раскрой листов. Механическая обработка кромок.
29. Разделительная термическая резка. Конструктивные элементы кромок деталей под сварку. Гибка листов. Очистка деталей.
30. Оборудование для выполнения заготовительных операций.
31. Ручной и механизированный инструменты. Автоматизированное проектирование раскроя листового и профильного проката.
32. Конструктивные элементы кромок деталей под сварку. Техника безопасности при работе с ручным и механизированным инструментами

Раздел 2. Использование оборудования для ручной дуговой и газовой сварки

Тема 2.1 Источники питания

Задания к практическим занятиям студентов

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 72 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Практическое занятие /практическая подготовка* 2.1.1. Выбор сварочного оборудования и режимов сварки по заданным параметрам (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: закрепление знаний по выбору сварочного оборудования и режимов сварки по заданным параметрам

Задание:

- Источники питания для ручной дуговой сварки.
- Особенности выбора сварочного оборудования для ручной дуговой сварки.
- Вольт-Амперные характеристики сварочных источников питания.
- Особенности выбора оборудования от режимов сварки.

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка* 2.1.2. Получение внешних характеристик сварочного генератора (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: закрепление знаний по получению внешних характеристик сварочного генератора

Задание:

- Источники питания для ручной дуговой сварки
- Вольт-Амперные характеристики источников питания
- Вольт-Амперные характеристики сварочного генератора

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическая работа 2.1.3. Настройка сварочного генератора на заданные параметры (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: закрепление знаний по настройке сварочного генератора на заданные параметры

Задание:

- Источники питания для ручной дуговой сварки
- Вольт-Амперные характеристики источников питания
- Вольт-Амперные характеристики сварочного генератора
- Параметры сварочного генератора

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 73 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка* 2.1.4. Получение внешней характеристики сварочного трансформатора (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: закрепление знаний по получению внешней характеристики сварочного трансформатора

Задание:

- Источники питания для ручной дуговой сварки
- Вольт-Амперные характеристики источников питания
- Вольт-Амперные характеристики сварочного трансформатора
- Параметры сварочного трансформатора

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка* 2.1.5. Настройка сварочного трансформатора на заданные параметры (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: закрепление знаний по настройке сварочного трансформатора на заданные параметры

Задание:

- Источники питания для ручной дуговой сварки
- Вольт-Амперные характеристики источников питания
- Вольт-Амперные характеристики сварочного трансформатора
- Параметры сварочного трансформатора

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка* 2.1.6. Снятие падающих внешних характеристик сварочного выпрямителя (2/2*).

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 74 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: закрепление знаний по снятию падающих внешних характеристик сварочного выпрямителя.

Задание:

- Источники питания для ручной дуговой сварки
- Вольт-Амперные характеристики источников питания
- Вольт-Амперные характеристики сварочного выпрямителя
- Параметры сварочного выпрямителя

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка* 2.1.7. Настройка сварочного выпрямителя на заданные параметры (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: закрепление знаний по настройке сварочного выпрямителя на заданные параметры

Задание:

- Источники питания для ручной дуговой сварки
- Вольт-Амперные характеристики источников питания
- Вольт-Амперные характеристики сварочного выпрямителя
- Параметры сварочного выпрямителя

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка* 2.1.8. Снятие жестких внешних характеристик сварочного выпрямителя (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: закрепление знаний по снятию жестких внешних характеристик сварочного выпрямителя.

Задание:

- Источники питания для ручной дуговой сварки
- Вольт-Амперные характеристики источников питания
- Вольт-Амперные характеристики сварочного выпрямителя
- Параметры сварочного выпрямителя

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 75 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка* 2.1.9. Получение внешних характеристик универсального сварочного выпрямителя, настройка и регулировка его на заданные параметры (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: закрепление знаний по получению внешних характеристик универсального сварочного выпрямителя, настройка и регулировка его на заданные параметры.

Задание:

- Источники питания для ручной дуговой сварки
- Вольт-Амперные характеристики источников питания
- Вольт-Амперные характеристики сварочного выпрямителя
- Параметры сварочного выпрямителя

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка* 2.1.10. Ознакомление с многопостовым источником питания (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: закрепление знаний по многопостовым источникам питания

Задание:

- Источники питания для ручной дуговой сварки
- Вольт-Амперные характеристики источников питания
- Назначение многопостовых источников питания

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка* 2.1.11. Установка необходимых параметров на многопостовом источнике питания, соответствии с заданием (2/2*).

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 76 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: закрепление знаний по установке необходимых параметров на многопостовом источнике питания

Задание:

- Источники питания для ручной дуговой сварки
- Вольт-Амперные характеристики источников питания
- Назначение многопостовых источников питания
- Последовательность установки параметров многопостового источника питания

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка* 2.1.12. Анализ режимов работы оборудования для сварки неплавящимся электродом в среде защитных газов (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: закрепление знаний по настройке сварочного выпрямителя на заданные параметры

Задание:

- Источники питания для ручной дуговой сварки
- Вольт-Амперные характеристики источников питания
- Назначение многопостовых источников питания
- Последовательность установки параметров многопостового источника питания

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка* 2.1.13. Настройка по заданным параметрам оборудования для сварки неплавящимся электродом в среде защитных газов (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: Изучение режимов работы оборудования для сварки неплавящимся электродом в среде защитных газов

Задание:

- Источники питания для ручной дуговой сварки
- Вольт-Амперные характеристики источников питания
- Режимы работы сварочного оборудования

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 77 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

- Оборудование для сварки неплавящимся электродом

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка* 2.1.14. Настройка необходимых параметров источников питания для электрошлаковой сварки (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: Изучение режимов работы оборудования для электрошлаковой сварки

Задание:

- Источники питания для электрошлаковой сварки
- Вольт-Амперные характеристики источников питания для электрошлаковой сварки
- Режимы работы сварочного оборудования
- Оборудование для электрошлаковой сварки

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка* 2.1.15. Настройка и работа сварочной головки для сварки под флюсом или в защитных газах (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: Изучение режимов работы оборудования для сварки под флюсом или в защитных газах

Задание:

- Источники питания сварочной головки для сварки под флюсом или в защитных газах
- Вольт-Амперные характеристики источников питания
- Режимы работы сварочной головки для сварки под флюсом или в защитных газах
- Оборудование сварочной головки для сварки под флюсом или в защитных газах

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 78 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка* 2.1.16. Настройка необходимых параметров оборудования для электрошлаковой сварки, анализ оборудования (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: Изучение режимов работы оборудования для электрошлаковой сварки

Задание:

- Источники питания для электрошлаковой сварки
- Вольт-Амперные характеристики источников питания для электрошлаковой сварки
- Режимы работы сварочного оборудования
- Оборудование для электрошлаковой сварки

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка* 2.1.17. Обслуживание сварочного оборудования (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: Изучение порядка обслуживания сварочного оборудования

Задание:

- Сварочное оборудование
- Технические неисправности сварочного оборудования для всех видов сварки
- Текущий и капитальный ремонт сварочного оборудования

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка* 2.1.18. Анализ характеристик промышленного робота для электродуговой сварки в среде защитного газа (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: Изучение режимов работы промышленного робота для электродуговой сварки в среде защитного газа

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 79 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Задание:

- Классификация способов сварки по степени механизации
- Классификации промышленных сварочных роботов
- Технические характеристики промышленных сварочных роботов

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка* 2.1.19. Анализ характеристик системы автоматического управления процессом сварки (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: Изучение режимов работы о системы автоматического управления процессом сварки

Задание:

- Классификация способов сварки по степени механизации
- Описание системы автоматического управления процессом сварки
- Технические характеристики системы автоматического управления процессом сварки

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка* 2.1.20. Анализ характеристик системы автоматического управления процессом сварки (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: Изучение режимов работы о системы автоматического управления процессом сварки

Задание:

- Классификация способов сварки по степени механизации
- Описание системы автоматического управления процессом сварки
- Технические характеристики системы автоматического управления процессом сварки

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 80 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Задания для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов 2.1.1. Изучить график: Совмещение характеристик внешней источника питания дуги и статической дуги.

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по внешним характеристикам источников питания.

Задание:

- Источники питания для ручной дуговой сварки
- Вольт-Амперные характеристики источников питания
- Назначение многопостовых источников питания
- Последовательность установки параметров многопостового источника питания

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 2.1.2. Выучить характеристики по графику: Семейство внешних характеристик источников питания дуги.

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по электрическим характеристикам сварочных генераторов.

Задание:

- Источники питания для ручной дуговой сварки
- Вольт-Амперные характеристики источников питания
- Вольт-Амперные характеристики сварочного выпрямителя
- Параметры сварочного генератора

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 2.1.3. Чтение технических характеристик источников питания, расшифровать марки источников питания

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 81 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по эксплуатации электротехнического оборудования для сварки

Задание:

- Источники питания для ручной дуговой сварки
- Вольт-Амперные характеристики источников питания
- Вольт-Амперные характеристики сварочного трансформатора
- Параметры сварочного оборудования

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 2.1.4. Изучить электрические схемы сварочных генераторов

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по работе генератора

Задание:

- Источники питания для ручной дуговой сварки
- Вольт-Амперные характеристики источников питания
- Вольт-Амперные характеристики сварочного выпрямителя
- Параметры сварочного генератора

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 2.1.5. Подготовить сообщение: внешние характеристики генераторов с последовательной размагничивающей обмоткой

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по определению коэффициента трансформации

Задание:

- Источники питания для ручной дуговой сварки
- Вольт-Амперные характеристики источников питания
- Вольт-Амперные характеристики сварочного трансформатора

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 82 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

- Параметры сварочного трансформатора

**Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для
текущего контроля**

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 2.1.6. Произвести расчет на определение допустимого ПН; составить таблицу характерных неисправностей в работе генератора; ответить на вопросы.

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по выбору источников питания

Задание:

- Источники питания для ручной дуговой сварки
- Вольт-Амперные характеристики источников питания
- Вольт-Амперные характеристики сварочного трансформатора
- Параметры сварочного трансформатора

**Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для
текущего контроля**

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 2.1.7. Произвести расчет на определение коэффициента трансформации

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по определению коэффициента трансформации

Задание:

- Источники питания для ручной дуговой сварки
- Вольт-Амперные характеристики источников питания
- Вольт-Амперные характеристики сварочного трансформатора
- Параметры сварочного трансформатора

**Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для
текущего контроля**

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 83 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 2.1.8. Составить план конспект: Технические характеристики трансформаторов с подвижными обмотками и с магнитным шунтом

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по выбору источников питания

Задание:

- Источники питания для ручной дуговой сварки
- Вольт-Амперные характеристики источников питания
- Назначение многопостовых источников питания
- Последовательность установки параметров многопостового источника питания

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 2.1.9. Ответить на вопросы; зарисовать схемы.

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по изучению многопостовых источников питания

Задание:

- Источники питания для ручной дуговой сварки
- Вольт-Амперные характеристики источников питания
- Назначение многопостовых источников питания
- Последовательность установки параметров многопостового источника питания

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 2.1.10. Выполнить выбор трансформаторов для разных способов сварки

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 84 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по внешним характеристикам источников питания.

Задание:

- Источники питания для ручной дуговой сварки
- Назначение многопостовых источников питания
- Последовательность установки параметров многопостового источника питания

**Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для
текущего контроля**

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 2.1.11. Составить таблицу характерных неисправностей в работе сварочного трансформатора; ответить на вопросы
Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по электрическим характеристикам сварочных генераторов.

Задание:

- Источники питания для ручной дуговой сварки
- Вольт-Амперные характеристики источников питания
- Вольт-Амперные характеристики сварочного выпрямителя
- Параметры сварочного генератора

**Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для
текущего контроля**

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 2.1.12. Зарисовать схему выпрямления тока; изучить электрическую схему выпрямления трехфазного переменного тока.
Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по эксплуатации электротехнического оборудования для сварки

Задание:

- Источники питания для ручной дуговой сварки
- Вольт-Амперные характеристики источников питания
- Вольт-Амперные характеристики сварочного трансформатора
- Параметры сварочного оборудования

**Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для
текущего контроля**

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 85 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 2.1.13. Ознакомиться с таблицей: Технические характеристики сварочных выпрямителей; произвести выбор выпрямителей для разных способов сварки

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по работе генератора

Задание:

- Источники питания для ручной дуговой сварки
- Вольт-Амперные характеристики источников питания
- Вольт-Амперные характеристики сварочного выпрямителя
- Параметры сварочного генератора

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 2.1.14. Составить таблицу характерных неисправностей в работе сварочного выпрямителя; ответить на вопросы

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по определению коэффициента трансформации

Задание:

- Источники питания для ручной дуговой сварки
- Параметры сварочного трансформатора

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 86 из 181
C://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Самостоятельная работа студентов 2.1.15. Записать недостатки многопостовых систем питания; изучить схему подключения сварочных постов к многопостовому источнику питания дуги.

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по выбору источников питания

Задание:

- Источники питания для ручной дуговой сварки
- Вольт-Амперные характеристики источников питания
- Вольт-Амперные характеристики сварочного трансформатора
- Параметры сварочного трансформатора

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 2.1.16. Расшифровать марки многопостовых источников питания

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по определению коэффициента трансформации

Задание:

- Источники питания для ручной дуговой сварки
- Вольт-Амперные характеристики источников питания
- Вольт-Амперные характеристики сварочного трансформатора
- Параметры сварочного трансформатора

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 2.1.17. Зарисовать схемы параллельного подключения источников питания

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по выбору источников питания

Задание:

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 87 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

- Источники питания для ручной дуговой сварки
- Вольт-Амперные характеристики источников питания
- Назначение многопостовых источников питания
- Последовательность установки параметров многопостового источника питания

**Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для
текущего контроля**

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 2.1.18. Технические характеристики источников питания, заполнить таблицу; преимущества вспомогательных устройств, подготовить сообщение

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по изучению многопостовых источников питания

Задание:

- Источники питания для ручной дуговой сварки
- Вольт-Амперные характеристики источников питания
- Назначение многопостовых источников питания
- Последовательность установки параметров многопостового источника питания

**Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для
текущего контроля**

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 2.1.19. Ознакомиться с техническими характеристиками оборудования для сварки неплавящимся электродом

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по работе генератора

Задание:

- Источники питания для ручной дуговой сварки
- Вольт-Амперные характеристики источников питания
- Вольт-Амперные характеристики сварочного выпрямителя
- Параметры сварочного генератора

**Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для
текущего контроля**

№ п/п	Критерии	Оценка
-------	----------	--------

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 88 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 2.1.20. Выписать недостатки оборудования для сварки неплавящимся электродом в среде защитных газов; записать технические характеристики унифицированных источников питания

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по определению коэффициента трансформации

Задание:

- Источники питания для ручной дуговой сварки
- Параметры сварочного трансформатора

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 2.1.21. Изучить параллельную работу источников питания

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по выбору источников питания

Задание:

- Источники питания для ручной дуговой сварки
- Вольт-Амперные характеристики источников питания
- Вольт-Амперные характеристики сварочного трансформатора
- Параметры сварочного трансформатора

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 2.1.22. Изучить технические характеристики инвертора

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 89 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по определению коэффициента трансформации

Задание:

- Источники питания для ручной дуговой сварки
- Вольт-Амперные характеристики источников питания
- Вольт-Амперные характеристики сварочного трансформатора
- Параметры сварочного трансформатора

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 2.1.23. Выписать преимущества установки

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по выбору источников питания

Задание:

- Источники питания для ручной дуговой сварки
- Вольт-Амперные характеристики источников питания
- Назначение многопостовых источников питания
- Последовательность установки параметров многопостового источника питания

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 2.1.24. Выписать технические характеристики импульсивных источников питания

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по изучению многопостовых источников питания

Задание:

- Источники питания для ручной дуговой сварки
- Вольт-Амперные характеристики источников питания
- Назначение многопостовых источников питания
- Последовательность установки параметров многопостового источника питания

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 90 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

**Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для
текущего контроля**

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 2.1.25. Ответить на вопросы: изучить схему строения сжатой дуги

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по работе генератора

Задание:

- Источники питания для ручной дуговой сварки
- Вольт-Амперные характеристики источников питания
- Вольт-Амперные характеристики сварочного выпрямителя
- Параметры сварочного генератора

**Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для
текущего контроля**

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 2.1.26. Записать преимущества и недостатки различных плазмотронов; зарисовать схему устройства плазмотрона косвенного действия

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по определению коэффициента трансформации

Задание:

- Источники питания для ручной дуговой сварки
- Параметры сварочного трансформатора

**Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для
текущего контроля**

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 91 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Самостоятельная работа студентов 2.1.27. Выписать технические характеристики выпрямителя

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по выбору источников питания

Задание:

- Источники питания для ручной дуговой сварки
- Вольт-Амперные характеристики источников питания
- Вольт-Амперные характеристики сварочного трансформатора
- Параметры сварочного трансформатора

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 2.1.28. Выписать технические характеристики выпрямителя, зарисовать блок-схему выпрямителя

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по определению коэффициента трансформации

Задание:

- Источники питания для ручной дуговой сварки
- Вольт-Амперные характеристики источников питания
- Вольт-Амперные характеристики сварочного трансформатора
- Параметры сварочного трансформатора

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Тема 2.2. Технологическая оснастка

Задания для выполнения практических занятий

Практическое занятие /практическая подготовка* 2.2.1 Выбор и установка сборочного приспособления для сборки типовых сварных конструкций (2/2*).

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 92 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: закрепление знаний по выбору и установке сборочного приспособления для сборки типовых сварных конструкций

Задание:

- Понятие технологической оснастки
- Классификация сборочно-сварочных приспособлений
- Типовые специализированные сборочно-сварочные приспособления
- Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений
- Выбор и установка сборочного приспособления для сборки типовых сварных конструкций по индивидуальному заданию

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка* 2.2.2 Выбор и установка сборочного приспособления для сборки плосколистовых конструкций по продольному стыку, по кольцевому стыку (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: закрепление знаний по выбору и установке сборочного приспособления для сборки плосколистовых конструкций по продольному стыку, по кольцевому стыку

Задание:

- Понятие технологической оснастки
- Классификация сборочно-сварочных приспособлений
- Типовые специализированные сборочно-сварочные приспособления
- Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений
- Выбор и установка сборочного приспособления для сборки плосколистовых конструкций по продольному стыку, по кольцевому стыку

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка* 2.2.3 Выбор и установка сборочного приспособления для сборки криволинейных и объемных листовых конструкций (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: закрепление знаний по выбору и установке сборочного приспособления для сборки криволинейных и объемных листовых конструкций

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 93 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Задание:

- Понятие технологической оснастки
- Классификация сборочно-сварочных приспособлений
- Типовые специализированные сборочно-сварочные приспособления
- Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений
- Выбор и установка сборочного приспособления для сборки криволинейных и объемных листовых конструкций

Критерии оценивания качества выполнения работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Тема 2.3. Сварочные полуавтоматы

Задания для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов 2.3.1: Подготовить сообщение о проволокоподающем устройстве

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по устройству сварочного автомата

Задание:

- Классификации сварочных автоматов
- Устройство сварочного автомата
- Кинематическая схема сварочного автомата

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 2.3.2: Составить конспект сварка тонкой проволокой при больших плотностях тока

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по устройству сварочного трактора

Задание:

- Классификации сварочных источников питания
- Устройство сварочного трактора
- Электрическая схема сварочного трактора АДФ - 1002

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 94 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

**Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для
текущего контроля**

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 2.3.3: Выписать условные обозначения полуавтоматов

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по знанию устройства полуавтомата

Задание:

- Назначение полуавтомата
- Устройство полуавтомата
- Особенности устройства полуавтомата

**Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для
текущего контроля**

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 2.3.4: Классифицировать электрические схемы полуавтоматов

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по электрическим схемам полуавтоматов

Задание:

- Назначение полуавтомата
- Устройство полуавтомата
- Особенности устройства полуавтомата

**Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для
текущего контроля**

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 95 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Самостоятельная работа студентов 2.3.5: Подготовить сообщение о разновидностях проволокоподающих устройств

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по устройству сварочного автомата

Задание:

- Назначение полуавтомата
- Устройство полуавтомата
- Особенности устройства полуавтомата

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 2.3.6: Составить конспект сварка тонкой проволокой при больших плотностях тока

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по устройству сварочного трактора

Задание:

- Назначение полуавтомата
- Устройство полуавтомата
- Особенности устройства полуавтомата

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 2.3.7: Выписать условные обозначения полуавтоматов

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по знанию устройства полуавтомата

Задание:

- Назначение полуавтомата
- Устройство полуавтомата
- Особенности устройства полуавтомата

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 96 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

**Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для
текущего контроля**

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 2.3.8: Классифицировать электрические схемы полуавтоматов

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по электрическим схемам полуавтоматов

Задание:

- Назначение полуавтомата
- Устройство полуавтомата
- Особенности устройства полуавтомата

**Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для
текущего контроля**

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 2.3.9: Составить конспект: работа шланговых полуавтоматов.

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по знанию устройства полуавтомата

Задание:

- Назначение полуавтомата
- Устройство полуавтомата
- Особенности устройства полуавтомата

**Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для
текущего контроля**

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 97 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Самостоятельная работа студентов 2.3.10: Подготовить сообщение: шланг для полуавтомата.

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по электрическим схемам полуавтоматов

Задание:

- Назначение полуавтомата
- Устройство полуавтомата
- Особенности устройства полуавтомата

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Задания к практическим занятиям студентов

Практические занятия /практическая подготовка*2.3.1 Настройка и работа полуавтоматов универсального типа (4/4*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: закрепление знаний и умений студентов по настройке полуавтомата универсального типа

Задание:

- Классификация автоматов и полуавтоматов
- Типичные неполадки при эксплуатации полуавтомата
- Порядок включения полуавтомата

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практические занятия /практическая подготовка*2.3.2 Настройка и работа полуавтоматов для сварки под флюсом (4/4*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: закрепление знаний и умений студентов по настройке полуавтомата для сварки в среде активного газа.

Рассматриваемые вопросы:

- Классификация автоматов и полуавтоматов для сварки в среде активного газа.
- Типичные неполадки при эксплуатации полуавтомата

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 98 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

- Порядок включения полуавтомата

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практические занятия /практическая подготовка*2.3.3 Настройка и работа полуавтомата для сварки в среде активного газа (4/4*)

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: закрепление знаний и умений студентов по настройке полуавтомата универсального типа

Задание:

- Классификация автоматов и полуавтоматов
- Типичные неполадки при эксплуатации полуавтомата
- Порядок включения полуавтомата

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практические занятия /практическая подготовка*2.3.4 Настройка и работа полуавтомата для сварки в среде инертного газа (2/2*)

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ПК 1.3, ПК 1.4

Цель работы: закрепление знаний и умений студентов по настройке полуавтомата универсального типа

Задание:

- Классификация автоматов и полуавтоматов
- Типичные неполадки при эксплуатации полуавтомата
- Порядок включения полуавтомата

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Задания для итогового контроля знаний по разделу 2

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 99 из 181
C://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Вариант №1

№	Вопрос
1.	Закончите утверждение В зависимости от используемого вида источника питания сварочные посты бывают ... и
2.	Закончите утверждение Для сборки и сварки деталей внутри кабины устанавливают сварочный стол, высота которого
3.	Закончите утверждение При вращении рукоятки в сварочном трансформаторе по часовой стрелке сварочный ток ..., а против ...
4.	Закончите утверждение Сварочный выпрямитель служит для
5.	Закончите утверждение При сварке потолочных швов сварочный ток
6.	Закончите утверждение Зажигание сварочной дуги осуществляется кратковременным прикосновением конца электрода к изделию и отводом его на расстояние 3-5 мм. Этот процесс можно осуществить двумя приемами: ... и
7.	Закончите утверждение Швами средней длины являются те, размер которых равен
8.	Трансформаторы с жесткой характеристикой применяются при а) электрошлаковой сварке; б) ручной дуговой сварке; в) автоматической сварке под слоем флюса.
9.	Управляемые полупроводниковые вентили называются а) диоды; б) тиристоры.
10.	Полупроводниковыми вентилями в выпрямителях являются а) дроссель; б) диод; в) тиристор; г) шунт.

Вариант №2

№	Вопрос
1.	Закончите утверждение Рабочие места сварщиков в зависимости от выполняемой работы и габаритов свариваемых изделий могут быть ... и
2.	Закончите утверждение Крышку стола площадью, около ... изготавливают из ... или
3.	Закончите утверждение В сварочном трансформаторе первичные катушки закреплены ..., а вторичные
4.	Закончите утверждение Сварочный преобразователь служит для
5.	Закончите утверждение Максимальный диаметр электрода для сварки потолочных швов выбирают ... мм.

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 100 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

6.	Закончите утверждение Ширина ниточного валика при сварке электродом 4мм. будет равна
7.	Закончите утверждение Сварщик должен подавать электрод в дугу со скоростью равной
8	Коэффициент трансформации равен отношению а) ЭДС первичной обмотки к напряжению вторичной обмотки; б) количество витков первичной обмотки к напряжению вторичной обмотки; в) ЭДС первичной обмотки к ЭДС вторичной обмотки.
9	Неуправляемые полупроводниковые вентили называются а) диоды; б) тиристоры.
10	Осцилляторы – это а) маломощный, высокочастотный искровой генератор; б) высокомоощный, высокочастотный преобразователь.

№ п/п	Ответ	№ п/п	Ответ
	Вариант I		Вариант II
1.	Переменного и постоянного тока.	1.	Стационарными и переносными.
2.	500 – 900мм.	2.	1м ² , стали или чугуна.
3.	Увеличивается, уменьшается.	3.	Неподвижно; подвижно.
4.	Питание св. цепи, регул. тока, падение напряжения, выпрямление тока.	4.	Питания дуги, регулирования тока и его преобразования.
5.	Уменьшается на 15-20%.	5.	4мм.
6.	Впритык и чирканием.	6.	бмм.
7.	от250 и выше.	7.	Скорость плавления электрода.
8.	Электрошлаковой сварке	8.	ЭДС первичной обмотки к ЭДС вторичной обмотки.
9.	Тиристоры	9.	Диоды
10.	Диод и тиристор	10.	высокомоощный, высокочастотный преобразователь

Раздел 3. Выполнение сварки углеродистых сталей

Тема 3.1. Металлургические процессы при сварке

Задания для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов 3.1.1: Влияние присадочного металла на химический состав наплавленного. металла, сообщение

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 101 из 181
C://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по кристаллизации металла шва

Задание:

- Понятие кристаллизации
- Строение металла шва

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 3.1.2: Записать химические реакции влияния кислорода на металл шва.

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по влиянию кислорода на металл шва

Задание:

- Холодные и горячие трещины
- Влияние марганца на свойства металла шва
- Процесс образования горячих трещин

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 3.1.3. Ответить на вопросы.

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по строению металла шва и зоны термического влияния

Задание:

- Понятие кристаллизации
- Строение металла шва
- Строение зоны термического влияния

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 102 из 181
C://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 3.1.4. Дописать уравнения реакции

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по влиянию легирующих элементов на свойства сварного шва

Задание:

- Понятие кристаллизации
- Строение металла шва
- Строение зоны термического влияния
- Легирующие элементы сварного шва

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 3.1.5. Ответить на вопросы.

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по влиянию легирующих элементов при газовой сварке на свойства сварного шва

Задание:

- Металлургические процессы при газовой сварке
- Строение зоны термического влияния
- Строение сварного шва

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 3.1.6. Выписать химические реакции влияния вредных примесей

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по кристаллизации металла шва

Задание:

- Понятие кристаллизации

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 103 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

- Строение металла шва

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 3.1.7. Заполнить таблицу преимуществ и недостатков сварки под флюсом

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по влиянию кислорода на металл шва.

Задание:

- Холодные и горячие трещины
- Влияние марганца на свойства металла шва
- Процесс образования горячих трещин

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 3.1.8. Выписать легирующие элементы сварного шва при сварке под флюсом и в защитном газе.

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по строению металла шва и зоны термического влияния

Задание:

- Понятие кристаллизации
- Строение металла шва
- Строение зоны термического влияния

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 104 из 181
C://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Самостоятельная работа студентов 3.1.9. Ответить на вопросы.

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по строению металла шва и зоны термического влияния

Задание:

- Понятие кристаллизации
- Строение металла шва
- Строение зоны термического влияния

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 3.1.10. Составить классификацию свойств металла шва и зоны термического влияния

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по влиянию легирующих элементов на свойства сварного шва

Задание:

- Понятие кристаллизации
- Строение металла шва
- Строение зоны термического влияния
- Легирующие элементы сварного шва

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 3.1.11. Подготовить сообщение о влиянии погонной энергии

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по влиянию легирующих элементов при газовой сварке на свойства сварного шва

Задание:

- Металлургические процессы при газовой сварке
- Строение зоны термического влияния
- Строение сварного шва

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 105 из 181
C://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

**Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для
текущего контроля**

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 3.1.12: Составить классификацию дефектов в зависимости от зоны расположения

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по строению металла шва и зоны термического влияния

Задание:

- Понятие кристаллизации
- Строение металла шва
- Строение зоны термического влияния

**Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего
контроля**

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Задания к практическим занятиям

Практическое занятие /практическая подготовка*3.1.1 Выбор оптимального способа сборки и технологии сварки конструкций различного типа (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: изучение влияния окалины, ржавчины и влаги на качество сварного соединения

Задание:

- Металлургические процессы при сварке
- Влияние окалины на качество сварного шва
- Влияние ржавчины на качество сварного шва
- влияние влаги на качество сварного шва

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 106 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*3.1.2 Наплавка металлов и сплавов покрытыми электродами однослойными и многослойными швами. Заполнение шва по длине и сечению (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: Закрепление знаний по определению доли основного металла в металле шва

- закрепление знаний по изучению строения сварочной дуги

Задание:

- Параметры сварного шва
- Строение сварного соединения
- Проведение расчета по определению доли основного металла в металле шва

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*3.1.3 Влияние окалины, ржавчины и влаги на качество сварного шва (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: изучение влияния окалины, ржавчины и влаги на качество сварного соединения

Задание:

- Металлургические процессы при сварке
- Влияние окалины на качество сварного шва
- Влияние ржавчины на качество сварного шва
- влияние влаги на качество сварного шва

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*3.1.4 Определение доли основного металла в металле шва при различных способах сварки (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: Закрепление знаний по определению доли основного металла в металле шва

- закрепление знаний по изучению строения сварочной дуги

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 107 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Задание:

- Параметры сварного шва
- Строение сварного соединения
- Проведение расчета по определению доли основного металла в металле шва

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*3.1.5 Выполнение способов защиты металла шва от водорода (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: закрепление знаний по влиянию водорода на металл шва

Задание:

- Вредные примеси сварного шва
- Причины попадания водорода в металл шва
- Способы борьбы с попаданием водорода в металл шва
- дефекты сварного шва от влияния водорода

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*3.1.6 Реакции раскисления в расплавленном металле (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: закрепление знаний по способам раскисления сварного шва

Задание:

- Понятие раскисления
- Элементы раскислители
- Реакции раскисления

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 108 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Практическое занятие /практическая подготовка*3.1.7 Реакции насыщения металла шва водородом (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: закрепление знаний по влиянию водорода на металл шва

Задание:

- Вредные примеси сварного шва
- Причины попадания водорода в металл шва
- Способы борьбы с попаданием водорода в металл шва
- дефекты сварного шва от влияния водорода

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*3.1.8 Реакции насыщения металла шва азотом (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: Закрепление знаний по влиянию азота на металл шва.

Задание:

- Вредные примеси сварного шва
- Причины попадания азота в металл шва
- Способы борьбы с попаданием азота в металл шва
- дефекты сварного шва от влияния азота

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Тема 3.2 Сварочные напряжения и деформации

Задания для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов 3.2.1: Подготовить сообщение о внутренних дефектах

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по кристаллизации металла шва

Задание:

- Понятие деформации
- Понятие напряжения в металле

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 109 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

- Критические точки диаграммы растяжения

**Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для
текущего контроля**

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 3.2.2: Подготовить сообщения о негативных влияниях

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по негативному влиянию температуры на металл

Задание:

- Критические точки диаграммы растяжения
- Предел прочности
- Предел текучести
- Предел пропорциональности

**Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для
текущего контроля**

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 3.2.3: Мероприятия, выполняемые после сварки

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по строению металла шва и зоны термического влияния

Задание:

- Понятие пластичности металла
- Понятие деформации
- Понятие напряжения в металле
- Понятие остаточных напряжений

**Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для
текущего контроля**

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 110 из 181
C://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 3.2.4. Ответить на вопросы

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по влиянию сварки на возникновение напряжений и деформаций в металле

Задание:

- Понятие пластичности металла
- Понятие деформации
- Понятие напряжения в металле
- Понятие остаточных напряжений

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 3.2.5. Составить конспект о контактных сопротивлениях

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по кристаллизации металла шва

Задание:

- Понятие деформации
- Понятие напряжения в металле
- Критические точки диаграммы растяжения

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 3.2.6. Ответить на вопросы

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по негативному влиянию температуры на металл

Задание:

- Критические точки диаграммы растяжения
- Предел прочности

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 111 из 181
C://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

- Предел текучести
- Предел пропорциональности

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 3.2.7: Подготовить сообщение о пластической деформации металла

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по строению металла шва и зоны термического влияния

Задание:

- Понятие пластичности металла
- Понятие деформации
- Понятие напряжения в металле
- Понятие остаточных напряжений

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 3.2.8. Подготовить сообщение о видах оксидных пленок

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по влиянию сварки на возникновение напряжений и деформаций в металле

Задание:

- Понятие пластичности металла
- Понятие деформации
- Понятие напряжения в металле
- Понятие остаточных напряжений

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 112 из 181
C://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 3.2.9. Разновидности источников теплоты для контактной сварки

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по строению металла шва и зоны термического влияния

Задание:

- Понятие пластичности металла
- Понятие деформации
- Понятие напряжения в металле
- Понятие остаточных напряжений

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 3.2.10: Разновидности источников теплоты для контактной сварки

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по строению металла шва и зоны термического влияния

Задание:

- Понятие пластичности металла
- Понятие деформации
- Понятие напряжения в металле
- Понятие остаточных напряжений

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Задания к практическим занятиям

Практическое занятие /практическая подготовка*3.2.1 Выполнение стыковых швов с пониженной долей основного металла (2/2*).

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 113 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: закрепление знаний и умений выполнения стыковых швов с пониженной долей основного металла

Задание:

- Сварные соединения
- Стыковые соединения
- Стыковые швы
- Техника сварки стыковых швов

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*3.2.2. Исправление деформированных изделий после сварки (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: Закрепление знаний и умений по исправлению деформированных изделий после сварки.

Задание:

- Дефекты сварки
- Способы исправления дефектов
- Последовательность исправления дефектов.

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*3.2.3. Изучение роли рельефа при рельефной сварке (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: Закрепление знаний по металлам, используемым для изготовления конструкций

Задание:

- Свойства основного металла
- Микроструктура металла шва
- Структура основного металла
- Строение сварного соединения

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
-------	----------	--------

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 114 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*3.2.4. Изучение способов формирования рельефов (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: Закрепление знаний по формированию рельефов при контактной сварке

Задание:

- Понятие контактной сварки
- Сварные соединения при контактной сварке
- Контактная рельефная сварка

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*3.2.5. Изучение процесса возникновения поверхностных пленок при контактной сварке (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: Закрепление знаний по процессам проходящим при контактной сварке

Задание:

- Понятие контактной сварки
- Сварные соединения при контактной сварке
- Поверхностные пленки при контактной сварке.

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Задания к лабораторным занятиям

Лабораторное занятие /практическая подготовка*3.2.1 Исследование деформации полосы в плоскости при наплавке валика на ее кромку (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 115 из 181
C://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Цель работы: закрепление знаний по способам раскисления сварного шва

Задание:

- Продольные и поперечные деформации
- Причины возникновения деформаций
- Способы устранения деформаций

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Лабораторное занятие /практическая подготовка*3.2.2. Исследования поперечных и продольных укорочений и угловых деформаций при сварке (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2

Цель работы: Закрепление знаний по влиянию азота на металл шва.

Задание:

- Продольные и поперечные деформации
- Причины возникновения деформаций
- Способы устранения деформаций
- Угловые деформации

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Тема 3.3 Технология дуговой сварки углеродистых сталей

Задания для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов 3.3.1. Заполнить таблицу по влиянию параметров режима сварки на размеры сварных швов

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по заполнению швов по длине и сечению

Задание:

- Классификация швов по длине
- Способы заполнения швов по сечению
- Техника сварки толстого металла

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
-------	----------	--------

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 116 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 3.3.2: Решение задач на определение режимов сварки

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по определению режимов сварки

Задание:

- Высокопроизводительные способы сварки: понятие
- Сварка пучком электродов
- Сварка лежачим электродом

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 3.3.3: Решение задач на определение режимов сварки

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2..

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по определению режимов сварки

Задание:

- Параметры режима сварки
- Параметры сварного шва
- Скорость сварки, характер выбора скорости сварки.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 3.3.5. Подготовить сообщение о способах выполнения сварных швов

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2.

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 117 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по заполнению швов по длине и сечению

Задание:

- Классификация швов по длине
- Способы заполнения швов по сечению
- Техника сварки толстого металла

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 3.3.6: Решение задач на определение расхода сварочных материалов

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по определению режимов сварки

Задание:

- Высокопроизводительные способы сварки: понятие
- Сварка пучком электродов
- Сварка лежачим электродом

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 3.3.7: Разновидности сварки под флюсом, их области применения, подготовить сообщение

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по определению режимов сварки

Задание:

- Параметры режима сварки
- Параметры сварного шва
- Скорость сварки, характер выбора скорости сварки.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 118 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 3.3.8. Ответить на вопросы

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по заполнению швов по длине и сечению

Задание:

- Классификация швов по длине
- Способы заполнения швов по сечению
- Техника сварки толстого металла

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 3.3.9. Составить конспект по влиянию флюса на выбор сварочных материалов

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2..

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по определению режимов сварки

Задание:

- Высокопроизводительные способы сварки: понятие
- Сварка пучком электродов
- Сварка лежачим электродом

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 3.3.10: Степень легирования шва, подготовить сообщение

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по определению режимов сварки

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 119 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Задание:

- Параметры режима сварки
- Параметры сварного шва
- Скорость сварки, характер выбора скорости сварки.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 3.3.11: Расчет режимов многопроходных швов
Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по заполнению швов по длине и сечению

Задание:

- Классификация швов по длине
- Способы заполнения швов по сечению
- Техника сварки толстого металла

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 3.3.12. Заполнить таблицу: подготовка кромок под электрошлаковую сварку

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по определению режимов сварки

Задание:

- Высокопроизводительные способы сварки: понятие
- Сварка пучком электродов
- Сварка лежачим электродом

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 120 из 181
C://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 3.3.13. Подготовить сообщение сборка под электрошлаковую сварку

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по определению режимов сварки

Задание:

- Параметры режима сварки
- Параметры сварного шва
- Скорость сварки, характер выбора скорости сварки.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 3.3.14. Расшифровка условных обозначений сварных швов

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по заполнению швов по длине и сечению

Задание:

- Классификация швов по длине
- Способы заполнения швов по сечению
- Техника сварки толстого металла

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 3.3.15. Заполнить таблицу по определению режимов сварки

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по определению режимов сварки

Задание:

- Высокопроизводительные способы сварки: понятие

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 121 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

- Сварка пучком электродов
- Сварка лежачим электродом

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 3.3.16. Заполнить таблицу по определению режимов сварки

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по определению режимов сварки

Задание:

- Параметры режима сварки
- Параметры сварного шва
- Скорость сварки, характер выбора скорости сварки.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 3.3.17. Основные направления развития сварки в защитных газах, подготовить сообщение

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по заполнению швов по длине и сечению

Задание:

- Классификация швов по длине
- Способы заполнения швов по сечению
- Техника сварки толстого металла

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 122 из 181
C://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

6.	Качество изложения материала	
----	------------------------------	--

Самостоятельная работа студентов 3.3.18. Расчет или выбор режимов сварки
Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по определению режимов сварки

Задание:

- Высокопроизводительные способы сварки: понятие
- Сварка пучком электродов
- Сварка лежачим электродом

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 3.3.19. Расчет или выбор режимов сварки
Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по определению режимов сварки

Задание:

- Параметры режима сварки
- Параметры сварного шва
- Скорость сварки, характер выбора скорости сварки.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 3.3.20. Особенности выбора режимов для ручной аргонодуговой сварки с применением активирующих флюсов, подготовить сообщение.

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по определению режимов сварки

Задание:

- Высокопроизводительные способы сварки: понятие
- Сварка пучком электродов
- Сварка лежачим электродом

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 123 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Задания к практическим занятиям

Практическое занятие /практическая подготовка*3.3.1. Определение влияния параметров режима ручной дуговой сварки на геометрические параметры шва (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: закрепление знаний и умений студентов по определению параметров режима ручной дуговой сварки

Задание:

- Понятие режима ручной дуговой сварки
- Определение величины сварочного тока при ручной дуговой сварке
- Определение диаметра электрода при ручной дуговой сварке
- Влияние величины сварочного тока на параметры сварного шва

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*3.3.2. Определение влияния параметров дуговой сварки в защитных газах на геометрические параметры шва (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Закрепление знаний и умений студентов по определению режимов дуговой сварки в защитных газах.

Задание:

- Понятие режима дуговой сварки в защитных газах
- Определение величины сварочного тока при дуговой сварке в защитных газах
- Определение диаметра электрода при ручной сварке в защитных газах
- Влияние величины сварочного тока на параметры сварного шва

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 124 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

6.	Формулировка вывода	
----	---------------------	--

Практическое занятие /практическая подготовка*3.3.3 Выбор оптимального способа сборки и технологии сварки конструкций различного типа (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: закрепление знаний и умений по выборку оптимального способа сборки и технологии сварки конструкции различного типа

Задание:

- Способы сборки конструкций различного типа
- Выбор технологии сварки конструкций различного типа

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*3.3.4. Наплавка металлов и сплавов покрытыми электродами однослойными и многослойными швами (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2..

Цель работы: закрепление знаний и умений выполнения стыковых швов с пониженной долей основного металла

Задание:

- Понятие наплавки металлов
- Наплавка однослойными швами
- Наплавка многослойными швами

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*3.3.5 Заполнение шва по длине и сечению (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Закрепление знаний и умений студентов по заполнению шва по длине и сечению.

Задание:

- Классификация швов по длине
- Способы заполнения швов по сечению
- Техника сварки толстого металла

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
-------	----------	--------

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 125 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*3.3.6 Определение доли основного металла в металле шва при ручной дуговой сварке (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: закрепление знаний и умений выполнения стыковых швов с пониженной долей основного металла

Задание:

- Сварные соединения
- Стыковые соединения
- Стыковые швы
- Техника сварки стыковых швов

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*3.3.7 Определение доли основного металла в металле шва при сварке в защитных газах (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Закрепление знаний и умений студентов по определению доли основного металла при сварке в защитных газах.

Задание:

- Сварные соединения
- Стыковые соединения
- Стыковые швы
- Техника сварки стыковых швов

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*3.3.8 Расчет параметров режима сварки под слоем флюса угловых швов и экспериментальная их проверка (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2.

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 126 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Цель работы: закрепление знаний и умений студентов по расчету параметров режима сварки под слоем флюса

Задание:

- Сущность сварки под слоем флюса
- Сварка угловых швов
- Проверка правильности расчета режима сварки под слоем флюса

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*3.3.9 Исследование горения дуги и формирования металла шва при сварке в среде углекислого газа (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Закрепление знаний и умений студентов по формированию металла шва при сварке в среде защитных газов.

Задание:

- Сущность сварки в среде защитных газов
- Формирование металла шва
- Отличительные особенности горения дуги в среде защитных газов

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*3.3.10 Выполнение технологических приемов сварки конструкций в нижнем положении (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: закрепление знаний и умений студентов по выполнению технологических приемов сварки конструкций

Задание:

- Пространственные положения сварного шва
- Сварка швов в нижнем положении
- Угол наклона электрода при сварке стыковых и угловых швов

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 127 из 181
C://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*3.3.11 Выполнение технологических приемов сварки конструкций в вертикальном положении (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Закрепление знаний и умений студентов по выполнению технологических приемов сварки конструкций

Задание:

- Пространственные положения сварного шва
- Сварка швов в нижнем положении
- Угол наклона электрода при сварке стыковых и угловых швов

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*3.3.12: Выполнение технологических приемов сварки конструкций в горизонтальном положении (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: закрепление знаний и умений студентов по выполнению технологических приемов сварки конструкций

Задание:

- Пространственные положения сварного шва
- Сварка швов в нижнем положении
- Угол наклона электрода при сварке стыковых и угловых швов

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*3.3.13 Выполнение технологических приемов сварки конструкций в потолочном положении (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Закрепление знаний и умений студентов по выполнению технологических приемов сварки конструкций

Задание:

- Пространственные положения сварного шва
- Сварка швов в нижнем положении
- Угол наклона электрода при сварке стыковых и угловых швов

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 128 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*3.3.14 Расчет параметров режима сварки под слоем флюса однопроходных стыковых швов и экспериментальная их проверка (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: закрепление знаний по способам расчета параметров режима сварки под слоем флюса

Задание:

- Параметры режима сварки под слоем флюса
- Расчет режимов сварки
- Способы проверки правильности выбора режима сварки

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*3.3.15 Расчет параметров режима сварки под слоем флюса угловых швов и экспериментальная их проверка (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Закрепление знаний по способам расчета параметров режима сварки под слоем флюса

Задание:

- Параметры режима сварки под слоем флюса
- Расчет режимов сварки
- Способы проверки правильности выбора режима сварки

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*3.3.16 Расчет параметров режима сварки в защитном газе стыковых швов (2/2*).

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 129 из 181
C://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Закрепление знаний по способам расчета параметров режима сварки в защитном газе

Задание:

- Параметры режима сварки в защитном газе
- Расчет режимов сварки
- Способы проверки правильности выбора режима сварки

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Раздел 4. Использование оборудования для газовой сварки

Тема 4.1 Оборудование поста для газовой сварки

Задания для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов 4.1.1. Расшифровать паспортные данные баллонов

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по выбору источников питания

Изучаемые вопросы:

- Источники питания для ручной дуговой сварки
- Вольт-Амперные характеристики источников питания
- Назначение многопостовых источников питания
- Последовательность установки параметров многопостового источника питания

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 4.1.2. Жидкий кислород, его достоинства и недостатки; зарисовать схему соединения перепускной рампы

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по свойствам кислорода и устройству перепускной рампы

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 130 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Изучаемые вопросы:

- Устройство поста для газовой сварки.
- Газы для газовой сварки
- Классификации горелок для газовой сварки
- Устройство ацетиленокислородных безинжекторных горелок

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 4.1.3. Зарисовать схему соединения перепускной ramпы.

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по свойствам кислорода и устройству перепускной ramпы

Изучаемые вопросы:

- Устройство поста для газовой сварки.
- Газы для газовой сварки
- Классификации горелок для газовой сварки
- Устройство ацетиленокислородных безинжекторных горелок

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 4.1.4: Изучение таблицы: коэффициенты замены ацетилена; основные свойства горючих газов

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по определению коэффициента трансформации

Изучаемые вопросы:

- Устройство поста для газовой сварки.
- Газы для газовой сварки
- Классификации трубопроводов для газовой сварки
- Устройство трубопроводов для газовой сварки

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
-------	----------	--------

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 131 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 4.1.5: Основные свойства горючих газов.

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по определению коэффициента трансформации

Изучаемые вопросы:

- Устройство поста для газовой сварки.
- Газы для газовой сварки
- Классификации трубопроводов для газовой сварки
- Устройство трубопроводов для газовой сварки

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 4.1.6. Заполнить таблицу: причины взрыва ацетиленового баллона

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по выбору источников питания

Изучаемые вопросы:

- Источники питания для ручной дуговой сварки
- Вольт-Амперные характеристики источников питания
- Назначение многопостовых источников питания
- Последовательность установки параметров многопостового источника питания

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 4.1.7. Особенности устройства редукторов для газов-заменителей ацетилена; ремонт редукторов и регуляторов; схема использования редукторов прямого действия

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 132 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по устройству редукторов

Изучаемые вопросы:

- Устройство поста для газовой сварки.
- Газы для газовой сварки
- Классификации горелок для газовой сварки
- Устройство ацетиленоxygenных безинжекторных горелок

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 4.1.8. Особенности конструкций горелок, работающих на жидком горючем и газах-заменителях ацетилена

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по устройству горелок

Изучаемые вопросы:

- Устройство поста для газовой сварки.
- Газы для газовой сварки
- Классификации трубопроводов для газовой сварки
- Устройство трубопроводов для газовой сварки

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 4.1.9. Особенности конструкций горелок, работающих на жидком горючем и газах-заменителях ацетилена

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по устройству горелок

Изучаемые вопросы:

- Устройство поста для газовой сварки.
- Газы для газовой сварки
- Классификации горелок для газовой сварки

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 133 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

- Устройство ацетиленокислородных безинжекторных горелок

**Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для
текущего контроля**

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 4.1.10. Газоразборные посты для ацетилена, газозаменителей и кислорода; ответить на вопросы

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по устройству поста для газовой сварки

Изучаемые вопросы:

- Устройство поста для газовой сварки.
- Газы для газовой сварки
- Классификации трубопроводов для газовой сварки
- Устройство трубопроводов для газовой сварки

**Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для
текущего контроля**

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Практические задания для студентов

Практическое занятие /практическая подготовка*4.1.1 Анализ конструктивных особенностей и определение технических характеристик ацетиленовых генераторов (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: закрепление знаний по определению технических характеристик ацетиленовых генераторов.

Рассматриваемые вопросы:

- Устройство поста для газовой сварки.
- Газы для газовой сварки
- Понятие ацетиленового генератора
- Классификации ацетиленовых генераторов
- Принцип работы ацетиленового генератора

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 134 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*4.1.2 Изучение схемы работы водяного затвора 2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Изучение схемы работы водяного затвора

Рассматриваемые вопросы:

- Устройство поста для газовой сварки.
- Газы для газовой сварки
- Понятие ацетиленового генератора
- Понятие водяного затвора
- Устройство водяного затвора

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*4.1.3 Анализ конструктивных особенностей и определение технических характеристик ацетиленокислородных безинжекторных горелок (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Закрепление знаний по устройству ацетиленокислородных безинжекторных горелок

Рассматриваемые вопросы:

- Устройство поста для газовой сварки.
- Газы для газовой сварки
- Классификации горелок для газовой сварки
- Устройство ацетиленокислородных безинжекторных горелок

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*4.1.4 Анализ конструктивных особенностей и определение технических характеристик ацетиленокислородных инжекторных горелок (4/4*).

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 135 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Закрепление знаний по устройству баллонов для хранения газов

Рассматриваемые вопросы:

- Устройство поста для газовой сварки.
- Газы для газовой сварки
- Классификации баллонов для газовой сварки
- Устройство баллонов для газовой сварки

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*4.1.5. Анализ конструктивных особенностей и определение технических характеристик баллонов для хранения газов (4/4*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Закрепление знаний по техническим особенностям баллонов

Рассматриваемые вопросы:

- Устройство поста для газовой сварки.
- Газы для газовой сварки
- Классификации рукавов для газовой сварки
- Устройство рукавов для газовой сварки

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*4.1.6. Анализ конструктивных особенностей и определение технических характеристик рукавов (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Закрепление знаний по устройству и принципу работы рукавов

Рассматриваемые вопросы:

- Устройство поста для газовой сварки.
- Газы для газовой сварки
- Классификации рукавов для газовой сварки
- Устройство рукавов для газовой сварки

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
-------	----------	--------

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 136 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*4.1.7. Анализ конструктивных особенностей и определение рабочих характеристик типовых редукторов (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Закрепление знаний по устройству типовых редукторов

Рассматриваемые вопросы:

- Устройство поста для газовой сварки.
- Газы для газовой сварки
- Классификации редукторов для газовой сварки
- Устройство редукторов для газовой сварки.

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*4.1.8 Анализ конструктивных особенностей и определение технических характеристик вентилялей для баллонов (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Закрепление знаний по устройству типовых вентилялей

Рассматриваемые вопросы:

- Устройство поста для газовой сварки.
- Газы для газовой сварки
- Классификации вентилялей для газовой сварки
- Устройство вентилялей для газовой сварки.

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Тестовые задания для проведения контрольной работы по теме 4.1

УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

1. Каждый вопрос составляет 6,6%.
3. Место выполнения задания (аудитория №3)

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 137 из 181
C://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

2. Максимальное время выполнения задания: 30 мин.

3. Используемые ресурсы: наглядные пособия, комплект плакатов.

Вариант 1

Вопрос 1. В каком из перечисленных ниже ответов наиболее полно указано назначение электродного покрытия?

1. Упрощает возбуждение дуги, увеличивает коэффициент расплавления металла электродного стержня и глубину проплавления металла.

2. Повышает устойчивость горения дуги, образует комбинированную газо-шлаковую защиту расплавленного электродного металла и сварочной ванны, легирует и рафинирует металл шва, улучшает формирование шва.

3. Защищает металл стержня электрода от окисления, улучшает санитарно-гигиенические условия работы сварщика.

Вопрос 2. Какой буквой русского алфавита обозначают кремний и кобальт в маркировке стали?

1. Кремний - К, кобальт - Т.

2. Кремний - Т, кобальт - М.

3. Кремний - С, кобальт - К.

Вопрос 3. Какие стали относятся к группе углеродистых сталей?

1. СтЗсп5, Сталь10, Сталь15, 20Л, 20К, 22К.

2. 45Х25Н20, 15ГС, 09Г2С.

3. 08Х14МФ, 1Х12В2МФ, 25Х30Н.

Вопрос 4. Укажите правильное название источников постоянного тока

1. Сварочные выпрямители, генераторы, агрегаты.

2. Специализированные сварочные установки.

3. Трансформаторы.

Вопрос 5. Для чего служит трансформатор?

1. Для преобразования частоты переменного тока

2. Для преобразования напряжения электрической сети

3. Для преобразования напряжения электрической сети при постоянной силе тока.

Вопрос 6. Какие параметры необходимо контролировать после выполнения подготовки деталей и сборочных единиц под сварку?

1. Форму, размеры и качество подготовки кромок; правильность выполнения переходов от одного сечения к другому; другие характеристики и размеры, контроль которых предусмотрен ПКД или ПТД.

2. Форму и размеры расточки или раздачи труб; качество зачистки подготовленных под сварку кромок; химический состав металла.

3. Все параметры, указанные в п.п. 1 и 2.

Вопрос 7. Для какой группы сталей применяют при сварке электроды типов Э50, Э50А, Э42А, Э55?

1. Для сварки конструкционных сталей повышенной и высокой прочности.

2. Для сварки углеродистых конструкционных сталей.

3. Для сварки высоколегированных сталей.

Вопрос 8. Что обозначает в маркировке типов электродов буква "А", например, Э42А?

1. Пониженное содержание легирующих элементов.

2. Пониженное содержание углерода.

3. Повышенные пластические свойства наплавленного металла.

Вопрос 9. Нужен ли предварительный подогрев для сварки хорошо свариваемых малоуглеродистых и сталей толщиной менее 30 мм?

1. Нужен.
2. Не нужен.
3. По усмотрению руководителя работ.

Вопрос 10. Каким инструментом определяют соответствие ширины шва стандартным требованиям?

1. Шаблоном сварщика
2. Линейкой.
3. Штангенциркулем.

Вопрос 11. Укажите место возбуждения и гашения дуги при ручной дуговой сварке

1. На поверхности изделия.
2. В разделке кромок или на ранее выполненном шве.
3. В кратере шва.

Вопрос 12. Какие источники питания дуги рекомендуется применять для сварки электродами с основным покрытием?

1. Источники питания дуги переменного тока.
2. Любые источники питания.
3. Сварочные преобразователи постоянного тока и выпрямители.

Вопрос 13. Укажите, как влияет увеличение скорости ручной дуговой сварки на размеры сварного шва?

1. Глубина проплава уменьшается.
2. Влияния не оказывает.
3. Увеличивается ширина шва.

Вопрос 14. Какая зона в сварочной дуге называется анодным пятном?

1. Высокотемпературный участок дуги на отрицательном электроде.
2. Высокотемпературный участок дуги на положительном электроде.
3. Наиболее яркий участок в столбе дуги.

Вопрос 15. Что входит в понятие металлургической свариваемости металлов?

1. Влияние на свариваемость химического состава металла и отсутствии дефектов в результате химического взаимодействия элементов в сварочной ванне и кристаллизующемся металле шва?
2. Влияние на свариваемость способа сварки и возможность появления дефектов в результате воздействия термического цикла на сварочную ванну и кристаллизующейся металл шва.
3. Влияние на свариваемость объема сварочной ванны и кристаллизующегося металла шва.

Вопрос 16. Какое напряжение считается безопасным в сухих помещениях?

1. Ниже 48 В.
2. Ниже 36 В.
3. Ниже 12 В.

Вопрос 17. Что входит в обозначение сварного соединения на чертеже?

1. Обозначается тип соединения, метод и способ сварки, методы контроля.
2. Указывается ГОСТ, тип соединения, метод и способ сварки, катет шва, длина или шаг, особые обозначения.
3. Указывается метод и способ сварки, длина или шаг, сварочный материал, методы и объем контроля.

Ключ к тестам

№ вопроса	№ ответ	№ вопроса	№ ответа
1	2	10	1

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 139 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

2	3	11	2
3	1	12	3
4	1	13	1
5	2	14	2
6	1	15	1
7	2	16	2
8	3	17	2
9	2		

Вариант 2

ВОПРОС 1. При сварке каких, перечисленных ниже, сталей более вероятно появление холодных трещин?

1. С содержанием углерода до 0,25 %.
2. С содержанием углерода более 0,4 %.
3. С содержанием углерода от 0,25 % до 0,35 %.

ВОПРОС 2. Какой буквой русского алфавита обозначают углерод и цирконий в маркировке стали?

1. Наличие углерода буквой не обозначают, цирконий -Ц.
2. Углерод -У , цирконий - не обозначают.
3. Углерод - С, цирконий - К.

ВОПРОС 3. Какие стали относятся к сталям аустенитного класса?

1. 08X18H9, 03X16H9M2, 10X17H13M2T.
2. 08X13, 05X12H2M, 08X14MФ.
3. 12MX, 12XM, 20XMA.

ВОПРОС 4. Какая физическая величина определяется при статическом изгибе? (I - IV)

1. Предел прочности при изгибе.
2. Ударную вязкость при изгибе.
3. Угол загиба.

ВОПРОС 5. Какую форму статической характеристики должен иметь источник питания для РДС?

1. Крутопадающую.
2. Жесткую.
3. Возрастающую.

ВОПРОС 6. Что следует контролировать при проверке состояния и размеров сварочных электродов?

1. Длину непокрытой части электрода.
2. Длину электрода.
3. Диаметр металлического стержня, толщину покрытия и равномерность его нанесения.

ВОПРОС 7. Что обозначает в маркировке электродов буква "Э" и цифры, следующие за ней?

1. Марку электрода и номер разработки.
2. Завод-изготовитель и номер покрытия.
3. Тип электрода и гарантируемый предел прочности наплавленного ими металла в кгс/мм².

ВОПРОС 8. Какова роль легирующих элементов в электродном покрытии?

1. Придают наплавленному металлу специальные свойства.
2. Обеспечивают хорошую отделимость шлаковой корки.
3. Снижают степень разбрызгивания жидкого металла.

ВОПРОС 9. Электроды каких марок имеют основное покрытие?

1. АНО-3, АНО-6, МР-3.
2. УОНИИ 13/45, УОНИИ 13/55, СМ-11.
3. АНО-7, АНО-8.

ВОПРОС 10. Укажите, род (переменный или постоянный) и полярность тока (прямая или обратная), рекомендуемые для выполнения ручной дуговой сварки электродами с целлюлозным покрытием.

1. На постоянном токе, прямой полярности.
2. На постоянном токе, обратной полярности.
3. На переменном токе.

ВОПРОС 11. Когда образуются горячие трещины?

1. Через несколько минут после остывания сварного соединения ниже температуры 1000С.
2. Во время кристаллизации металла шва.
3. Через некоторое время после остывания сварного соединения до комнатной температуры.

ВОПРОС 12. Какие из приведенных ниже групп сталей относятся к высокохромистым?

1. 03X16H9M2, 08X18H10, 10XH1M.
2. 08X13, 06X12H3Д, 1X12B2MФ.
3. 10X2M, 20ХМА.

ВОПРОС 13. Кто подключает сварочный источник питания к распределительному щиту?

1. Бригадир сварочной бригады или мастер.
2. Сварщик, сдавший экзамен по правилам электробезопасности.
3. Дежурный электрик.

ВОПРОС 14. С какого возраста сварщики допускаются к выполнению сварочных работ?

1. С 16 лет.
2. С 18 лет.
3. С 20 лет.

ВОПРОС 15. От чего зависит выбор плотности защитного стекла для сварочной маски при РДС?

1. От остроты зрения сварщика.
2. От величины сварочного тока.
3. От величины сварочного тока и напряжения на дуге.

Ключ к тестам

№ вопроса	№ ответа	№ вопроса	№ ответа
1	2	9	2
2	1	10	2
3	1	11	2
4	3	12	2

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 141 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

5	1	13	3	
6	3	14	2	
7	3	15	2	
8	1			

Тема 4.2. Оборудование поста для резки

Задания для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов 4.2.1. Бачки для горючего; резаки с испарением и распылением горючего, подготовить сообщение.

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по механическому воздействию пламени на жидкий металл.

Задание:

- Бачки для горючего
- Виды резаков
- Правила эксплуатации резаков

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 4.2.2: Установка для ручной резки стали малой толщины, отв на вопросы.

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по механическому воздействию пламени на жидкий металл.

Задание:

- Понятие резки металлов
- Виды резки металлов
- Влияние пламени на жидкий металл

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 142 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 4.2.3. Принципы копирования, используемые в стационарных машинах, подготовить сообщение.

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по механическому воздействию пламени на жидкий металл.

Задание:

- Машины для кислородной резки
- Виды копиров для резательных машин
- Влияние пламени на жидкий металл

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 4.2.4. Машины для вырезки фланцев

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по механическому воздействию пламени на жидкий металл.

Задание:

- Машины для кислородной резки
- Виды копиров для резательных машин
- Влияние пламени на жидкий металл

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Задания для практических занятий студентов

Практическое занятие /практическая подготовка*4.2.1. Анализ конструктивных особенностей и испытание в работе ацетиленокислородного резака (4/4*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Закрепление знаний по устройству ацетиленокислородного резака

Задание:

- Устройство ацетиленокислородного резака

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 143 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

- Классификации резаков
- Принцип работы инжектора
- Последовательность действий при использовании ацетиленокислородного резака

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*4.2.2. Анализ конструктивных особенностей пропан-бутан-кислородных резаков (4/4*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Закрепление знаний по устройству пропан-бутан-кислородного резака

Задание:

- Устройство пропан-бутан-кислородного резака
- Классификации резаков
- Принцип работы инжектора
- Последовательность действий при использовании пропан-бутан-кислородного

резака

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*4.2.3. Анализ конструктивных особенностей керосинокислородных резаков (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Закрепление знаний по устройству керосинокислородного резака

Задание:

- Устройство керосинокислородного резака
- Классификации резаков
- Последовательность действий при использовании керосинокислородного резака

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 144 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Практическое занятие /практическая подготовка*4.2.4 Анализ конструктивных особенностей установки для резки сталей большой толщины (4/4*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: закрепление знаний по строению установки для резки сталей большой толщины

Задание:

- Строение ацетилено-кислородного пламени.
- характеристики установки для резки сталей большой толщины.
- особенности использования установки для резки сталей большой толщины.

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Раздел 5. Выполнение сварки и резки металлов

Тема 5.1 Резка металлов

Задания для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов 5.1.1. Термическая резка металлов, ее сущность

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по механическому воздействию пламени на жидкий металл.

Задание:

- Понятие термической резки металлов
- Виды термической резки металлов
- Влияние пламени на жидкий металл

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 5.1.2. Дуговая резка металлов, область применения, подготовить сообщение

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по механическому воздействию пламени на жидкий металл.

Задание:

- Понятие дуговой резки металлов

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 145 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

- Область применения дуговой резки металлов
- Преимущества и недостатки дуговой резки металлов

**Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для
текущего контроля**

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 5.1.3. Влияние зачистки металлов, составить конспект

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по механическому воздействию пламени на жидкий металл.

Задание:

- Понятие зачистки металлов
- Виды пламени.
- влияние пламени на жидкий металл

**Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего
контроля**

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 5.1.4. Подготовить сообщение: бензин и керосин для резки; влияние их на процесс резки; и ответить на вопросы

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по механическому воздействию пламени на жидкий металл.

Задание:

- Понятие пламени.
- Виды пламени.
- Влияние пламени на жидкий металл

**Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего
контроля**

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 146 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 5.1.5. Техничко-экономические показатели, применяемое оборудование, ответить на вопросы

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по механическому воздействию пламени на жидкий металл.

Задание:

- Понятие пламени.
- Виды пламени.
- Влияние пламени на жидкий металл.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 5.1.6. Конструктивные особенности различных установок, подготовить сообщение. Изучение таблицы: Основные свойства горючих газов.

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по механическому воздействию пламени на жидкий металл.

Задание:

- Понятие пламени.
- Виды пламени.
- Влияние пламени на жидкий металл

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 5.1.7. Новое в специальных видах кислородной резки, подготовить сообщение

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по механическому воздействию пламени на жидкий металл.

Задание:

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 147 из 181
C://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

- Понятие пламени.
- Виды пламени.
- Влияние пламени на жидкий металл.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Задания к практическим занятиям студентов

Практическое занятие /практическая подготовка*5.1.1. Анализ конструктивных особенностей кислородно-флюсовых установок (4/4*)

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Закрепление знаний по выбору режима кислородно-флюсовой резки

Задание:

- Сущность кислородно-флюсовой резки
- режим кислородно-флюсовой резки

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*5.1.2 Выбор режима кислородно-флюсовой резки (2/2*)

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: закрепление знаний по строению кислородно-флюсовых установок

Задание:

- Строение ацетилено-кислородного пламени
- характеристики кислородно-флюсовых установок
- особенности использования кислородно-флюсовых установок

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 148 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Практическое занятие /практическая подготовка*5.1.3. Анализ конструктивных особенностей установок для плазменно-дуговой резки (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Закрепление знаний по конструктивным особенностям установок для плазменно-дуговой резки.

Задание:

- установки для плазменно-дуговой резки.
- характеристики установок для плазменно-дуговой резки.

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Тема 5.2. Технология контактной сварки

Задания для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов 5.2.1. Составить конспект: глубина вмятины от электрода; ответить на вопросы: условия работы сварных соединений

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов об электрическом и температурном поле при контактной сварке

Задание:

- Понятие контактной сварки
- Виды контактной сварки
- Температурное поле.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 5.2.2. Сообщение: прихватка

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по определению режима контактной сварки

Задание:

- Режимы контактной сварки.
- Жесткий режим контактной сварки.
- Мягкий режим контактной сварки.

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 149 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 5.2.3. Связь параметров режима с теплофизическими и механическими свойствами материала; зарисовать циклограммы процессов

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов об электрическом и температурном поле при контактной сварке

Задание:

- Понятие контактной сварки
- Виды контактной сварки
- Температурное поле.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 5.2.4. Подготовить сообщение: сварка деталей из разноименных материалов; сварка композиционных материалов.

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по определению режима контактной сварки

Задание:

- Режимы контактной сварки
- жесткий режим контактной сварки
- мягкий режим контактной сварки

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 150 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Самостоятельная работа студентов 5.2.5. Подготовить сообщение: влияние теплофизических свойств металла на выбор параметров режима контактной стыковой сварки

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов об электрическом и температурном поле при контактной сварке

Задание:

- Понятие контактной сварки
- Виды контактной сварки
- Температурное поле.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 5.2.6. Причины образования дефектов, ответить на вопросы

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по определению режима контактной сварки

Задание:

- Режимы контактной сварки
- Жесткий режим контактной сварки
- Мягкий режим контактной сварки

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Задания к практическим занятиям студентов

Практическое занятие /практическая подготовка*5.2.1 Определение электрических и энергетических характеристик машины контактной сварки (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: закрепление знаний по определению электрических и энергетических характеристик машины контактной сварки.

Задание:

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 151 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

- Виды контактных машин
- Электрические характеристики контактной машины
- Энергетические характеристики контактной машины

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка* 5.2.2. Изучение режимов работы машины контактной сварки (4/4*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Закрепление знаний по выбору режима контактной сварки

Задание:

- Виды контактных машин
- Электрические характеристики контактной машины
- Энергетические характеристики контактной машины

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*5.2.3. Построение вольтамперной и нагрузочной характеристик машины контактной сварки (4/4*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Закрепление знаний по определению характеристик машин для контактной сварки

Задание:

- Понятие контактной сварки.
- Виды контактной сварки.
- Температурное поле.

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка* 5.2.4. Выбор режима контактной точечной сварки низкоуглеродистых сталей (2/2*).

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 152 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Закрепление знаний по выбору режима контактной точечной сварки

Задание:

- Виды контактных машин.
- Электрические характеристики контактной машины.
- Энергетические характеристики контактной машины.

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*5.2.5. Выбор режима контактной шовной сварки высоколегированных сталей (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Закрепление знаний по выбору режима контактной шовной сварки высоколегированных сталей.

Задание:

- Режимы контактной сварки.
- Жесткий режим контактной сварки.
- Мягкий режим контактной сварки.

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Тема 5.3. Перспективные способы сварки и резки металлов

Задания для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов 5.3.1 Подготовить сообщение: "сухой" и "мокрый" способы сварки и резки, преимущества и недостатки каждого из них

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов об высокопроизводительных способах сварки

Задание:

- Классификация способов высокопроизводительной сварки
- Сварка наклонным электродом.
- Сварка пучком электродов.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 153 из 181
C://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 5.3.2: Режимы сварки и влияние основных параметров режима на качество сварного шва, ответить на вопросы

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по применению электрошлаковой сварки.

Задание:

- Режимы электрошлаковой сварки
- Сущность электрошлаковой сварки
- Особенности электрошлаковой сварки

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Тема 5.4. Технология сварки легированных сталей

Задания для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов 5.4.1. Подготовка сообщения: технология сварки низколегированных конструкционных сталей, теплоустойчивых сталей, среднеуглеродистых легированных сталей.

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов об механической и термической обработке сварных соединений

Задание:

- Классификация способов термической обработки
- Механическая обработка сварных соединений

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 154 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

6.	Качество изложения материала	
----	------------------------------	--

Самостоятельная работа студентов 5.4.2. Ответить на вопросы: особенности расчета режимов сварки сталей аустенитного класса

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по использованию предварительного и сопутствующего подогрева

Задание:

- Виды подогрева
- Влияние подогрева на качество сварного шва

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Задания к практическим занятиям студентов

Практическое занятие /практическая подготовка*5.4.1. Определение ферритной фазы в металле шва при сварке сталей аустенитного класса с помощью ферритометра (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: закрепление знаний и умений студентов по определению ферритной фазы в сталях аустенитного класса

Задание:

- Классификации сталей.
- Структуры сталей.
- Устройство ферритомера.
- Техника использования ферритомера.

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*5.4.2 Определение ферритной фазы в металле шва при сварке сталей аустенитного класса расчетным путем (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: закрепление знаний и умений студентов по определению количества ферритной фазы.

Задание:

- Классификации сталей.

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 155 из 181
C://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

- Структуры сталей.
- Техника расчета ферритной фазы.

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Тема 5.5. Сварка чугуна

Задания для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов 5.5.1. Пайка-сварка чугуна – сообщение

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов о сварке чугуна

Задание:

- Классификация способов сварки чугуна
- Преимущества и недостатки сварки чугуна
- Технология сварки чугуна с постановкой шпилек

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Тема 5.6. Сварка цветных металлов и сплавов

Задания для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов 5.6.1. Характеристики алюминиевых сплавов

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов о технологии сварки алюминия

Задание:

- Свойства алюминия.
- Способы сварки алюминия.
- Особенности технологии сварки алюминия

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 156 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 5.6.2. Расшифровать марки алюминия

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по сварке титана

Задание:

- Свойства титана.
- Способы сварки титана.
- Особенности технологии сварки титана

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 5.6.3. Расшифровать марки титана

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по составам флюсов для сварки титана

Задание:

- Свойства меди.
- Способы сварки меди.
- Сварочные материалы для сварки меди.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 5.6.4. Выбор сварочных материалов и режимов

сварки, составить план

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по сборке деталей из алюминия

Задание:

- Классификация способов сварки
- Особенности сборки деталей перед сваркой из алюминия.

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 157 из 181
C://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

- Сварочные материалы для сварки алюминия.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 5.6.5: Основные трудности при сварке меди - сообщение

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по технике безопасности и пожарной безопасности при сварке пластмасс.

Задание:

- Особенности сварки меди.
- ТБ и ПБ при сварке меди.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 5.6.6. Расшифровать марки титана

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по составам флюсов для сварки титана

Задание:

- Свойства меди.
- Способы сварки меди.
- Сварочные материалы для сварки меди.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 158 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Задания к практическим занятиям

Практическое занятие /практическая подготовка* 5.6.1. Исследование процесса сварки титана (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: закрепление знаний и умений студентов об особенностях технологии сварки титана

Задание:

- Классификация способов сварки титана.
- Материалы для сварки титана.

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка* 5.6.2. Выбор оптимального способа сборки и технологии сварки конструкций из алюминиевых сплавов (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: закрепление знаний и умений студентов по выбору способа сварки алюминия

Задание:

- Свойства алюминия.
- Классификация способов сварки алюминия.
- Особенности сварки алюминия.

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка* 5.6.3. Выбор оптимального способа сборки и технологии сварки конструкций из титана и его сплавов (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2.

Цель работы: закрепление знаний и умений студентов по особенностям сварки титана.

Задание:

- Классификация способов сварки титана
- Свойства титана
- Особенности сварки титана

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
-------	----------	--------

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 159 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Раздел 6. Использование оборудования для сварки и резки металлов

Тема 6.1. Автоматы и установки для сварки

Задания для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов 6.1.1. Саморегулирование дуги, подготовить сообщение

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по саморегулированию дуги

Задание:

- Сварочная дуга.
- Условие устойчивого горения дуги.
- ВАХ дуги.
- ВАХ источника.
- Принцип саморегулирования дуги.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 6.1.2. Составить конспект: технические данные однодуговых автоматов

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов о кинематической схеме сварочного автомата

Задание:

- Классификации сварочных автоматов
- Электрическая схема сварочного автомата
- Кинематическая схема сварочного автомата
- Технические характеристики сварочного автомата.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
-------	----------	--------

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 160 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 6.1.3. Автоматы для сварки в среде защитных газов, заполнить таблицу

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по устройству сварочного трансформатора

Задание:

- Классификация источников питания
- Устройство сварочного трактора
- Электрическая схема сварочного трактора

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 6.1.4. Функциональная блок-схема автомата

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по устройству оборудования для автоматической сварки

Задание:

- Классификация источников питания.
- Устройство полуавтомата;
- Свойства инертных газов.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 6.1.5. Требования техники безопасности и пожарной безопасности при обслуживании сварочных автоматов, подготовить сообщение

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.3, ПК 1.4.

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 161 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по устройству сварочного автомата.

Задание:

- Оборудование поста для автоматической сварки.
- Классификации сварочных автоматов
- Требования техники безопасности и пожарной безопасности при обслуживании сварочных автоматов.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 6.1.6. Назначение плазменной сварки, подготовить сообщение

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по особенностям сварки хромоникелевых сталей

Задание:

- Сущность плазменной сварки.
- Особенности сварки плазменной дугой
- Причины возникновения дефектов при сварке плазменной дугой

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 6.1.7. Функциональная блок-схема оборудования для электронно-лучевой сварки

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по особенностям оборудования для электронно-лучевой сварки

Задание:

- Классификация способов сварки.
- Особенности сборки деталей перед электронно-лучевой сваркой.
- Сварочные материалы для электронно-лучевой сварки.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 162 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 6.1.8. Преимущества лазерной сварки, ответить на вопросы

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по настройке установки для лазерной сварки

Задание:

- Особенности лазерной сварки
- Устройство установки для лазерной сварки
- Типичные неполадки при эксплуатации установки для лазерной сварки

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 6.1.9. Электрическая часть машин, подготовить сообщение

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по устройству оборудования для автоматической сварки

Задание:

- Классификация источников питания.
- Устройство полуавтомата;
- Свойства инертных газов.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 6.1.10. Назначение и основные элементы вторичного (сварочного) электрических контуров машины, ответить на вопросы.

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 163 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по устройству газораспределительных рамп.

Задание:

- Оборудование поста для контактной сварки.
- Виды вторичных контуров.
- Ответить на вопросы, стр 112

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 6.1.11. ПН и ПВ контактных машин, отличительные особенности

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов о технических характеристиках контактных машин

Задание:

- Техника и технология контактной сварки.
- Структура сварного соединения при контактной сварке.
- Технические характеристики контактных машин

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 6.1.12. Выписать технические характеристики машины

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по возникновению горячих и холодных трещин при сварке конструкционных углеродистых и легированных сталей

Задание:

- Сварка конструкционных сталей
- Сварка легированных сталей
- Трещины, понятия
- Причины возникновения трещин

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 164 из 181
C://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 6.1.13. Типы первичных и вторичных обмоток, составить конспект

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по особенностям сварки хромоникелевых сталей

Задание:

- Легированные стали
- Особенности сварки хромоникелевых сталей
- Причины возникновения дефектов при сварке хромоникелевых аустенитных сталей

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 6.1.14. Электроды машин контактной сварки, ответить на вопросы

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по особенностям технологии сварки алюминия и его сплавов

Задание:

- Классификация способов сварки
- Особенности сборки деталей перед сваркой из алюминия.
- Сварочные материалы для сварки алюминия.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 165 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Самостоятельная работа студентов 6.1.15 Типы ручных, грузовых, механических, пневматических и гидравлических силовых приводов машин

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по настройке полуавтоматов под слоем флюса

Задание:

- Особенности контактной сварки
- Устройство полуавтомата
- Типичные неполадки при эксплуатации полуавтомата

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 6.1.16. Конструкция механизмов вращения роликов, зажатия, перемещения и осадки деталей

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по устройству оборудования для автоматической сварки

Задание:

- Классификация источников питания.
- Устройство полуавтомата;
- Свойства инертных газов.

Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 6.1.17. Расшифровать марки машин

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по устройству газораспределительных рамп.

Задание:

- Оборудование поста для газовой сварки.
- Газораспределительные рампы
- Трубопроводы

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 166 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

**Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для
текущего контроля**

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 5.1.18. Составить технические характеристики машины для стыковой сварки

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов о влиянии пламени на жидкий металл

Задание:

- Техника и технология газовой сварки
- Структура сварного соединения при газовой сварке

**Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего
контроля**

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

Самостоятельная работа студентов 6.1.19. Технические характеристики специальных машин

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 07, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний студентов по возникновению горячих и холодных трещин при сварке конструкционных углеродистых и легированных сталей

Задание:

- Сварка конструкционных сталей
- Сварка легированных сталей
- Трещины, понятия
- Причины возникновения трещин

**Критерии оценивания качества выполнения самостоятельной работы для текущего
контроля**

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Точность и правильность выполнения задания	
6.	Качество изложения материала	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 167 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Задания к практическим занятиям студентов

Практическое занятие /практическая подготовка*6.1.1 Изучение устройства, настройка и работа сварочного трактора для сварки под флюсом (4/4*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: закрепление знаний и умений студентов по настройке полуавтомата для сварки в среде инертного газа

Задание:

- Классификация автоматов и полуавтоматов
- Типичные неполадки при эксплуатации полуавтомата для сварки в среде инертного газа
- Порядок включения полуавтомата

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*6.1.2. Настройка и работа сварочной головки для сварки под флюсом (4/4*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: закрепление знаний и умений студентов по устройству сварочного трактора для сварки под слоем флюса

Задание:

- Классификация автоматов
- Устройство сварочного автомата
- Отличительные особенности сварочного трактора от других сварочных автоматов

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*6.1.3. Настройка и работа сварочной головки для сварки в защитном газе (4/4*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: закрепление знаний и умений студентов по настройке и работе сварочной головки для сварки под флюсом

Задание:

- Классификация автоматов
- Устройство сварочного автомата

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 168 из 181
C://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

- Отличительные особенности сварочного трактора от других сварочных автоматов

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*6.1.4. Ознакомление с оборудованием для электрошлаковой сварки; настройка необходимых параметров (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: закрепление знаний и умений студентов по настройке и работе сварочной головки для сварки в защитных газах.

Задание:

- Классификация установок для электрошлаковой сварки
- Устройство сварочной установки
- Отличительные особенности сварочного трактора от других сварочных автоматов

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*6.1.5. Ознакомление с оборудованием для плазменной сварки; настройка необходимых параметров (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: закрепление знаний и умений студентов по настройке и работе сварочной головки для сварки под флюсом

Задание:

- Классификация установок для плазменной сварки
- Устройство сварочной установки
- Отличительные особенности сварочной установки для сварки плазменной.

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*6.1.6. Ознакомление с оборудованием для микроплазменной сварки; настройка необходимых параметров (2/2*).

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 169 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: закрепление знаний и умений студентов по настройке и работе сварочной головки для сварки в защитных газах.

Задание:

- Классификация автоматов
- Устройство сварочного автомата
- Отличительные особенности сварочного трактора от других сварочных автоматов

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*6.1.7. Ознакомление с оборудованием для лазерной сварки; настройка необходимых параметров (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: закрепление знаний по ознакомлению с оборудованием для лазерной сварки; настройка необходимых параметров.

Задание:

- Устройство поста для лазерной сварки
 - Особенности лазерной сварки
- Настройка оборудования перед работой

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*6.1.8. Ознакомление с оборудованием для электронно-лучевой сварки (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Закрепление знаний по ознакомлению с оборудованием для электронно-лучевой сварки; настройка необходимых параметров.

Задание:

- Особенности электронно-лучевой сварки
- Оборудование для электронно-лучевой сварки
- Настройка оборудования перед работой

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 170 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Практическое занятие /практическая подготовка*6.1.9. Настройка необходимых параметров оборудования для электронно-лучевой сварки (2/2*).

Изучаемые общие и профессиональные компетенции: ОК 01; ОК 02, ОК 35, ОК 06, ОК 08, ПК 1.3, ПК 1.4.

Цель работы: Закрепление знаний по ознакомлению с оборудованием для электронно-лучевой сварки; настройка необходимых параметров.

Задание:

- Особенности электронно-лучевой сварки
- Оборудование для электронно-лучевой сварки
- Настройка оборудования перед работой

Критерии оценивания качества выполнения задания для текущего контроля

№ п/п	Критерии	Оценка
1.	Своевременность выполнения задания	
2.	Точность выполненных задания	
3.	Наличие всех необходимых ответов и единиц измерений	
4.	Аккуратность выполнения задания	
5.	Правильность выполнения задания	
6.	Формулировка вывода	

Перечень вопросов к экзамену по МДК 01.01 Технология сварочных работ в 6 семестре

Проверяемые результаты обучения: ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.4

1. Характерные особенности металлургии сварки. Химический состав наплавленного металла.
2. Взаимодействие металла шва с кислородом.
3. Виды дефектов сварных швов при взаимодействии металла шва с кислородом и способы предупреждения возникновения этих дефектов.
4. Раскисление металла шва, способы раскислений.
5. 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.
6. Влияние азота на свойства и качество металла шва. Мероприятия по защите металла шва от азота.
7. Кристаллизационные трещины. Влияние серы и фосфора на качество сварного шва. Рафинирование металла шва.
8. Состав и свойства шлаков при сварке электродами с различными видами электродных покрытий
9. 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.

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 171 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

10. 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.
11. Назначение, виды и действия флюсов. Составы типовых флюсов, способы их применения и требования к хранению
12. Структура металла шва и основного металла в зоне термического влияния и их свойства. Способы улучшения структуры сварного соединения при сварке различных металлов и сплавов
13. Напряжения и деформации при газовой сварке, причины их возникновения. Способы уменьшения напряжений и деформаций.
14. Особенности плавления и кристаллизации металла шва. Зависимость макроструктуры металла шва и его качества от исходной структуры основного металла.
15. Микроструктура металла шва и зоны термического влияния. Влияние погонной энергии на структуру и свойства металла шва и зоны термического влияния
16. Основные дефекты сварных соединений, возникающие в сварном шве и зоне термического влияния, способы их предупреждения.
17. Определение и классификация сварочных напряжений и деформаций. Влияние напряжений и деформаций на качество сварного соединения и конструкции в целом.
18. Методы предотвращения или уменьшения сварочных деформаций. Основные методы уменьшения внутренних напряжений. Способы исправления деформированных изделий, их сущность, преимущества, недостатки
19. Источники теплоты при сварке. Роль контактных сопротивлений и внутреннего (собственного) электрического сопротивления свариваемых деталей.
20. Понятия об электрическом и температурном поле. Баланс тепла при контактной точечной сварке
21. Жесткие и мягкие режимы. Виды и особенности пластической деформации металла при контактной точечной сварке
22. Степень пластической деформации. Удаление оксидных пленок.
23. Сопутствующие процессы образования соединений: тепловое расширение металла, образование остаточных напряжений и массоперенос в контакте электрод-деталь.
24. Особенности сварки под флюсом и разновидности этого способа, их области применения. ГОСТ на сварку под флюсом. Особенности сборки под сварку, методы предупреждения протекания жидкого металла и шлака.
25. Основные параметры режима и их влияние на геометрические параметры шва, степень легирования шва.
26. Расчет режимов однопроходных швов, многопроходных швов, угловых швов. Особенности расчета режимов сварки труб.
27. Определение расхода сварочных материалов. Стандарты, нормативная и справочная документация.
28. Технологические особенности, назначение и область применения электрошлаковой сварки. Требования к материалам. Типы сварных соединений, подготовка кромок, сборка под сварку. ГОСТ на электрошлаковую сварку.
29. Способы выполнения продольных и кольцевых швов. Причины возникновения осевых трещин в шве. Параметры режима и их влияние на склонность металла шва к осевым трещинам. Методика определения параметров режима сварки
30. Определение режима сварки и его основных параметров. Основные способы определения параметров режима сварки. Влияние параметров режима сварки на геометрические размеры сварного шва.

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 172 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

31. Расчет режима сварки и особенности расчета режимов при выполнении вертикальных, горизонтальных, потолочных швов. Способы выполнения сварных швов. Определение расхода сварочных материалов.

Перечень вопросов к дифференцированному зачету по МДК 01.02 в 6 семестре

Проверяемые результаты обучения: ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.4

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.
3. Конструктивные особенности, принцип действия и электрические схемы полуавтоматов для сварки тонкой и толстой проволокой в среде защитных газов (МИГ/МАГ
4. Требования техники безопасности и пожарной безопасности при работе на сварочных полуавтоматах.
5. Функциональная блок-схема, принципы регулирования длины дуги и управления сварочными автоматами.
6. Основные узлы однодуговых автоматов. Принцип работы, технические данные и обозначение этих автоматов.
7. Многодуговые автоматы для сварки под флюсом, их назначение, устройство и принцип действия. Технические данные и обозначения многодуговых автоматов для сварки под флюсом
8. Назначение, устройство и принцип действия газовой аппаратуры автоматов для сварки в среде защитных газов.
9. 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.
10. Требования техники безопасности и пожарной безопасности при обслуживании сварочных автоматов.
11. Устройство и работа аппаратов для электрошлаковой сварки рельсового и безрельсового типов. Краткая техническая характеристика и обозначение аппаратов для электрошлаковой сварки.
12. Общие сведения о принципе действия оборудования для плазменной и микроплазменной сварки. Техническая характеристика и обозначение этих аппаратов.
13. Общие сведения о назначении оборудования для электронно-лучевой сварки металлов, функциональная блок-схема, принцип действия. Краткая техническая характеристика и обозначение оборудования.
14. Общие сведения о назначении оборудования для лазерной и ультразвуковой сварки.
15. Понятие и основные функции машин. Механическая и электрическая части машин. Общая классификация машин контактной сварки. Система обозначения машин.
16. Назначение и основные элементы первичного и вторичного (сварочного) электрических контуров машины. Условия работы сварочного электрического контура. Продолжительность включения машины

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 173 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

17. Роль нагрева и охлаждения токоведущих элементов сварочного контура. Требования к проектированию и эксплуатации машин.
18. Основные электрические параметры машин. Схема замещения сварочного контура. Треугольник сопротивлений. Энергетические параметры машин. Влияние различных факторов на электрические и энергетические параметры машин.
19. Принципиальные электрические схемы машин переменного и постоянного тока, низкочастотного и конденсаторного типа. Технологические возможности машин.
20. Отличительные особенности и условия работы сварочных трансформаторов машин. Типы и устройство сварочных трансформаторов: магнитопроводов, первичных и вторичных обмоток. Система охлаждения трансформаторов.
21. Корпуса, станины, кронштейны, консоли, электрододержатели, электроды машин. Требования к конструктивным элементам машин. Особенности конструктивных элементов машин контактной точечной, рельефной, шовной и стыковой сварки
22. Конструкция механизмов сжатия, вращения роликов, зажатия, перемещения и осадки деталей при контактной сварке
23. Классификация контактных машин по назначению. Технологические характеристики машин. Типы и марки универсальных машин контактной точечной, рельефной и шовной сварки. Особенности выбора типа и марки машины при разработке технологического процесса.
24. Назначение специальных машин. Передвижные и подвесные машины. Сварочные клещи и пистолеты. Многоэлектродные и многоточечные машины.
25. Классификация универсальных машин контактной стыковой сварки по назначению. Технологические характеристики, типы, марки и назначение машин. Особенности конструкции специальных машин для контактной стыковой сварки различных изделий. Выбор машин при разработке технологического процесса сварки.
26. Основные правила эксплуатации источников питания.
27. Общие сведения об устройстве сварочных автоматов и полуавтоматов.
28. Технологическое обслуживание и ремонт сварочного оборудования. Виды неисправностей при работе сварочных источников питания и их характерные признаки. Причины возникновения основных неисправностей и способы их устранения.
29. Требования техники безопасности и пожарной безопасности при ремонте оборудования для электрической сварки плавлением.
30. Классификация ручных резаков. Требования к универсальным резакам. Конструкции резаков и их технические характеристики. Вставные резаки для резки стали средних и малых толщин
31. Резаки для газов - заменителей ацетилен. Установки для резки с использованием горючего, бензокеросинорезы. Бачки для горючего; резаки с испарением и распылением горючего. Конструкции специальных ручных резаков для различных работ: вырезки отверстий, резки труб, срезки заклепок. Комплекты газосварочного оборудования
32. Установка для ручной резки стали большой толщины кислородом низкого давления. Техника безопасности и пожарная безопасность при ручной резке
33. Преимущество машинной резки и основные области ее применения. Резаки для машинной резки
34. Классификации машин для кислородной резки согласно ГОСТу. Структура условного обозначения машин. Назначение и принципиальная схема газорезательных и стационарных машин различных типов. Назначение и общая характеристика машин типа ПК.
35. Специализированные машины и установки для кислородной резки: для резки труб, резки на вертикальной плоскости, вырезки фланцев и другие

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 174 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Перечень теоретических вопросов к экзамену по модулю

1. Сварка: определение, условия образования соединений, классификация видов сварки.
2. Сварка плавлением: виды, их сущность, особенности, преимущества и недостатки, области применения.
3. Сварка давлением: сущность, основные виды, их особенности, преимущества, области применения.
4. Определение основных понятий, характеризующих элементы сварного соединения и сварного шва. Классификация сварных швов.
5. Сварочная дуга, ионизация, эмиссия, работа выхода, степень ионизации.
6. Причины возникновения магнитного отклонения дуги. Влияние собственного магнитного поля, влияние поперечного и продольного магнитных полей на отклонение дуги.
7. Виды переноса металла в сварочную ванну и их характеристики. Факторы, влияющие на перенос металла через дугу.
8. Электрическая, тепловая и эффективная тепловая мощность процесса электрической сварки плавлением.
9. Назначение сварочной, наплавочной, порошковой и активированной проволоки, неплавящихся электродных стержней.
10. Маркировка электродов. Виды покрытий электродов и их особенности. Характеристика наиболее распространенных марок электродов.
11. Свойства газов, применяемых при электрической сварке плавлением, способы их получения. Классификация защитных газов и стандарты на них.
12. Газы и жидкости для газовой сварки и резки металлов
13. Внешние характеристики источников питания. Технологические требования и технико-экономические показатели источников питания сварочной дуги.
14. Общие сведения об однофазных трансформаторах. Классификация сварочных трансформаторов.
15. Классификация сварочных выпрямителей. Устройство выпрямительного блока.
16. Классификация сварных конструкций по способу получения заготовок (механической обработкой, литьем, штамповкой), по применяемым материалам, по основным типам металлических конструкций.
17. Сварные конструкции, особенности их работы: балки, рамы, колонны, решетчатые конструкции, негабаритные листовые, сосуды, работающие под давлением, корпусные конструкции, сварные детали машин.
18. Классификация сталей. Применение в строительных и машиностроительных конструкциях различных марок сталей и сплавов, цветных металлов.
19. Концентрация напряжений, причины их возникновения. Меры предупреждения и снижения концентрации напряжения в сварных конструкциях.
20. Типы сварных соединений. Сварные соединения, выполненные дуговой сваркой; их виды, основные требования, предъявляемые к ним, их достоинства и недостатки.
21. Сварные швы, их условные обозначения.
22. Основные принципы классификации сварных конструкций. Основные положения и этапы проектирования сварных конструкций.
23. Исходные данные для проектирования сварных конструкций; состав конструкторской документации. Этапы проектирования и согласование проектной документации.

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 175 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

24. Организация проектирования и изготовления сварных конструкций. Основные требования, предъявляемые к сварным
25. Нормативные документы на проектирование, изготовление, монтаж и приемку сварных конструкций.
26. Назначение и классификация сварных балок. Область применения. Требования, предъявляемые к сварным балкам.
27. Параметры режима термообработки и их влияние на качество термообработки. Выбор параметров режима термообработки
28. Классификация сталей. Применение в строительных и машиностроительных конструкциях различных марок сталей и сплавов, цветных металлов.
29. Концентрация напряжений, причины их возникновения. Меры предупреждения и снижения концентрации напряжения в сварных конструкциях.
30. Типы сварных соединений. Сварные соединения, выполненные дуговой сваркой; их виды, основные требования, предъявляемые к ним, их достоинства и недостатки.

Перечень практических вопросов к экзамену по модулю

1. Выполнить подбор технологии и оборудования для сварки стали Ст3, толщиной 10 мм.
2. Выполнить подбор технологии и оборудования для сварки стали Ст4, толщиной 8 мм.
3. Выполнить подбор технологии и оборудования для сварки стали 08Г2С, толщиной 5 мм.
4. Выполнить подбор технологии и оборудования для сварки стали 10ХСНД, толщиной 12 мм.
5. Выполнить подбор технологии и оборудования для сварки стали 15ХГС, толщиной 6 мм.
6. Выполнить подбор технологии и оборудования для сварки стали Ст2, толщиной 3 мм.
7. Выполнить подбор технологии и оборудования для сварки стали 10пс, толщиной 7 мм.
8. Выполнить подбор технологии и оборудования для сварки стали 15ХСНД, толщиной 4 мм.
9. Выполнить подбор технологии и оборудования для сварки стали 08пс, толщиной 6 мм.
10. Выполнить подбор технологии и оборудования для сварки стали Ст3, толщиной 3 мм.
11. Выполнить подбор технологии и оборудования для сварки стали 35Х8, толщиной 4 мм.
12. Выполнить подбор технологии и оборудования для сварки стали Ст4, толщиной 20 мм.
13. Выполнить подбор технологии и оборудования для сварки стали 08Г2С, толщиной 2 мм.
14. Выполнить подбор технологии и оборудования для сварки стали 15ХГС, толщиной 15 мм.

4.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Формы и методы оценивания самостоятельной работы

1. Устный ответ.

«Отлично», если студент:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 176 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;

- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя.

Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые студент легко исправил по замечанию преподавателя.

«Хорошо», если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;

- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;

- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя.

«Удовлетворительно» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);

- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;

- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме.

«Неудовлетворительно» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;

- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

2. Письменная работа.

«Отлично» ставится, если:

- работа выполнена полностью;

- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 177 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

– в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

«Хорошо» ставится, если:

– работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

– допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

«Удовлетворительно» ставится, если:

– допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

«Неудовлетворительно» ставится, если:

– допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Критерии оценивания качества выполнения практических и лабораторных работ

В результате контроля и оценки практических и лабораторных работ осуществляется комплексная проверка профессиональных и общих компетенций, а также знаний и умений студента по профессиональному модулю.

При выполнении студентом практических и лабораторных работ.

Отметка «5» ставится, если

Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Студенты работают полностью самостоятельно: подбирают необходимые для выполнения предлагаемых работ источники знаний, показывают необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Работа оформляется аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме.

Отметка «4» ставится, если

Работа выполнена студентами в полном объеме и самостоятельно. Допускаются отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Студент использует, указанные преподавателем источники знаний. Работа показывает знание студентом основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Могут быть неточности и небрежность в оформлении результатов работы.

Отметка «3» ставится, если

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 178 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

Работа выполняется и оформляется студентом при помощи преподавателя или хорошо подготовленных и уже выполнивших на «отлично» данную работу студентов. На выполнение работы затрачивается много времени. Студент показывает знания теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе с источниками знаний или приборами.

Отметка «2» ставится, если

Результаты, полученные студентом, не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Руководство и помощь со стороны преподавателя оказываются неэффективны в связи плохой подготовкой студента.

Отметка «1» ставится, если

Работа не выполнена, у студента отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки.

Примечание — преподаватель имеет право поставить студенту оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если им работа выполнена в оригинальном варианте. Оценки с анализом работ доводятся до сведения студентов, как правило, на последующем уроке; предусматривается работа над ошибками и устранение пробелов в знаниях и умениях студентов.

Критерии оценки выполнения заданий в тестовой форме:

"5" (отлично) - 90-100% правильных ответов;

"4" (хорошо) - 80-89% правильных ответов;

"3" (удовлетворительно) - 70-79% правильных ответов;

"2" (неудовлетворительно) - 69% и менее правильных ответов.

Критерии оценивания ответа на дифференцированном зачете

Экзамен или 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»;

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 179 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

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 экзамене по модулю

Экзамен по профессиональному модулю проводится по завершению изучения учебной программы профессионального модуля.

Условием допуска к экзамену является успешное освоение обучающимися всех элементов программы профессионального модуля – междисциплинарных курсов, учебной и производственной практики, а также и контроля освоения МДК и направлен на оценку результатов преимущественно теоретического обучения и практической подготовленности.

Профессиональный модуль считается освоенным, если обучающийся на экзамене выполнил все предусмотренные задания на положительную отметку.

Проверка качества подготовки студентов на экзаменах заканчивается выставлением отметок по принятой пятибалльной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Критерии оценки знаний должны устанавливаться в соответствии с требованиями к профессиональной подготовке, исходя из действующих учебных планов и программ, с учётом характера конкретного профессионального модуля, а также будущей практической деятельности выпускника.

В качестве исходных рекомендуется общие критерии оценок:

«ОТЛИЧНО» - студент владеет знаниями профессионального модуля в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает информацию; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета, подчеркивал при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное; устанавливать причинно-следственные связи; четко формирует ответы, свободно читает результаты анализов и других исследований и решает ситуационные задачи повышенной сложности; хорошо знаком с основной литературой и методами исследования объеме, необходимом для практической деятельности специалиста «Сварочного производства»; увязывает теоретические аспекты предмета с задачами практической деятельности.

«ХОРОШО» - студент владеет знаниями модуля почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 180 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.doc		

полноценные ответы на вопросы билета; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах; умеет решать практические ситуационные задачи.

«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - студент владеет основным объемом знаний по профессиональному модулю; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов. Студент способен решать лишь наиболее простые практические задачами, владеет только обязательным минимумом методов.

«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - студент не освоил обязательного минимума знаний профессионального модуля, не способен ответить на вопросы билета при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.

СМК-РП ПМ-8.3-7/3/2-27.43-2023	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 181 из 181
С://ООП/ Сварочное производство /РП ПМ..01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.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