

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ
ПМ.02 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ**

для специальности
22.02.06 Сварочное производство
базовая подготовка

Советск
2021 год

Согласовано
заведующий учебно-методическим отделом
И.А. Ивашкина Н.А. Ивашкина
31.08.2021 года

Фонды оценочных средств по специальности среднего профессионального образования 22.02.06 Сварочное производство, базовой подготовки, разработаны на основе:
• федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство, базовой подготовки, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 21.04.2014 N 360, зарегистрирован в Минюсте России 27.06.2014 N32877, укрупненная группа специальностей 22.00.00 Технологии материалов

Организация-разработчик: государственное бюджетное учреждение
Калининградской области профессиональная образовательная организация
«Технологический колледж»

Разработчик:

Власенко А.В. преподаватель первой квалификационной категории

Рассмотрены на заседании методической кафедры «Металлообработки, электротехники и строительных дисциплин», протокол №1 от 30 августа 2021 года _____

Рекомендованы Методическим советом государственного бюджетного учреждения Калининградской области профессиональной образовательной организацией «Технологический колледж». Протокол Методического совета №1 от 31 августа 2021 года

Согласовано
ОАО ЭЗ «Металлист-Ремлутьмаш»
главный инженер _____

Иванов Василий Павлович



1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения

Фонды оценочных средств (ФОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий. ФОС включает контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме тестов, заданий для экзамена (квалификационного), практико-ориентированных заданий.

ФОС разработан в соответствии с:

- программой подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 22.02.06 Сварочное производство, базовой подготовки;
- рабочей программой ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий

1.2 Требования к умениям, знаниям обучающихся и соответствующие формы и методы оценивания

иметь практический опыт:

- выполнения расчетов и конструирования сварных соединений и конструкций;
- проектирования технологических процессов производства сварных конструкций с заданными свойствами;
- осуществления технико-экономического обоснования выбранного технологического процесса;
- оформления конструкторской, технологической и технической документации;
- разработки и оформления графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий;

уметь:

- пользоваться нормативной и справочной литературой для производства сварных изделий с заданными свойствами;
- составлять схемы основных сварных соединений;
- проектировать различные виды сварных швов;
- составлять конструктивные схемы металлических конструкций различного назначения;
- производить обоснованный выбор металла для различных металлоконструкций;
- производить расчёты сварных соединений на различные виды нагрузки;
- разрабатывать маршрутные и операционные технологические процессы;
- выбирать технологическую схему обработки;
- проводить технико-экономическое сравнение вариантов технологического процесса;

знать:

- основы проектирования технологических процессов и технологической оснастки для сварки, пайки и обработки металлов;
- правила разработки и оформления технического задания на проектирование технологической оснастки;
- методику прочностных расчётов сварных конструкций общего назначения;
- закономерности взаимосвязи эксплуатационных характеристик свариваемых материалов с их составом, состоянием, технологическими режимами, условиями эксплуатации сварных конструкций;
- методы обеспечения экономичности и безопасности процессов сварки и обработки материалов;
- классификацию сварных конструкций;
- типы и виды сварных соединений и сварных швов;
- классификацию нагрузок на сварные соединения;
- состав Единой системы технологической документации;

- методику расчёта и проектирования единичных и унифицированных технологических процессов;
- основы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

Профессиональные компетенции формируемые в процессе обучения

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК.2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами	- выполнение проектирования технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами с учетом технологичности и требований к сварным конструкциям согласно ТУ	Текущий контроль оценки результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы в форме: - на практических занятиях (при выполнении и защите практических работ); - при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики (по профилю специальности); - при проведении контрольных работ, зачетов, экзаменов по МДК Итоговый контроль на экзамене (квалификационном)
ПК.2.2. Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций	- расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций с учетом эксплуатационных свойств изделия	
ПК.2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса	- технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса согласно ЕНИР	
ПК.2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию	- оформление конструкторской, технологической и технической документации в соответствии с ГОСТ, ЕСКД, ЕСТД	
ПК.2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий	- разработка и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий в соответствии с ГОСТ, ЕСКД	
ПК 2.6. Разрабатывать маршрутные и операционные технологические процессы	Правильно разрабатывать маршрутные и операционные технологические процессы	

Общие компетенции

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Организация собственной деятельности по выбору типовых методов и способов выполнения профессиональных задач и самостоятельного оценивания эффективности и качества своего выбора.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы: - на практических занятиях (при решении ситуационных задач, при участии в деловых
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Результативность принятого решения в стандартных и нестандартных ситуациях и осознание ответственности за принятые решения.	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации,	Обоснованность выбора оптимальных источников информации,	

необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	играх: при подготовке и участии в семинарах, при подготовке рефератов, докладов и т.д.); - при выполнении работ на различных этапах учебной производственной практики (по профилю специальности); - при проведении дифференцированных зачетов, экзаменов по МДК, Итоговый контроль – экзамен (квалификационный) по модулю.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	1. использование в учебной и профессиональной деятельности различных видов программного обеспечения, в том числе специального, при оформлении презентации всех видов работ	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Умение работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать	Определение задач профессионального и личностного развития, самообразование, осознанное планирование повышения квалификации.	

2. Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю

Элемент модуля	Формы промежуточной аттестации
МДК.02.01. Основы расчета и проектирование сварных конструкций.	Экзамен
МДК.02.02. Основы проектирования технологических процессов	Экзамен
УП.02	Дифференцированный зачет
ПП.02	Дифференцированный зачет
ПМ.02	Экзамен (квалификационный)

Задание для дифференцированного зачета по МДК.02.01 Основы расчета и проектирование сварных конструкций

3.1. Тест

№ п/п	Задание	Эталон ответа	Р max
Инструкция по выполнению заданий № 1-14: Выберите букву, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов.			
1.	Балкой называют ... 1) решетчатые конструкции, работающие на изгиб 2) несущий элемент, работающий на поперечный изгиб и передающий действующую на него нагрузку на опоры. 3) элементы, работающие преимущественно на сжатие или сжатие с продольным изгибом	2	Р = 2
2.	Какие конструктивные элементы включает в себя верхние и нижние пояса? 1) ферма 2) листовые конструкции 3) узлы	1	Р = 2
3.	Площадь поперечного сечения находится по формуле... 1) $y_{гр} = W_{гр} \cdot \frac{h}{2}, \text{мм}^4$ 2) $h_{min} = \frac{5R_y}{24E} \left[\frac{1}{f} \right] \cdot \frac{N^H}{N}, \text{мм}$	3	Р = 2

	3) $A_f = \frac{2y_f}{h_f^2}, \text{мм}^2$		
4.	Стальные балки бывают: 1) прокатные 2) составные 3) прокатные и составные	3	P = 2
5.	По условию передачи нагрузки колонны бывают... 1) внецентренно сжатые и центрально сжатые 2) внецентренно сжатые 3) центрально сжатые	1	P = 2
6.	Минимальный момент инерции подобранного сечения рассчитывается по формуле ... 1) $y_{\min} = \frac{2 \cdot t_f \cdot b_f^3}{12}$ 2) $r_{\min} = \sqrt{\frac{y_{\min}}{A}}, \text{мм}$	1	P = 2
7.	Что представляют собой листовые конструкции? 1) тонкостенные пластинки и оболочки различной формы 2) конструкции, подвергающиеся динамическим нагрузкам, поэтому к ним предъявляют требования высокой жесткости при минимальной массе (основные конструкции данного типа - корпуса судов, вагонов, кузова автомобилей). 3) система стержней, соединенных в узлах таким образом, что они испытывают главным образом растяжение или сжатие; к решетчатым конструкциям относятся фермы, мачты, арматурные сетки и каркасы.	1	P = 2
8.	По статической схеме фермы бывают... 1) балочные, арочные, рамные, вантовые 2) неразрезные, разрезные, консольные 3) балочные, разрезные, неразрезные, консольные, арочные, рамные и вантовые	3	P = 2
9.	Формула гибкости стержня рассчитывается по формуле... 1) $\delta = \frac{N}{\varphi A} \leq R_y \gamma_c \pm 13\%$ 2) $t_w = \frac{0,2 \cdot A_{тр}}{h_w}$ 3) $\lambda_{\max} = \frac{l_{расч}}{r_{\min}}$	3	P = 2
10.	К видам листовых конструкций относят... 1) бункеры, резервуары 2) база, стержень 3) каркасы	1	P = 2
11.	Устройство, предназначенное для хранения, смешивания и выравнивания состава газов, называют... 1) узлы 2) газгольдеры	2	P = 2
12.	Как обозначается в расчетах расчетная длина шва? 1) N 2) $R\omega_y$ 3) l_ω	3	P = 2
13.	Емкости, предназначенные для хранения и перегрузки сыпучих материалов, называют...	1	P = 2

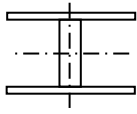
	1) бункера и силосы 2) опоры 3) фундамент		
14.	По какой формуле производится расчет при действии изгибающего момента? 1) $\sigma_{\omega} = \frac{M}{W_{\omega}} \leq R_{\omega y \gamma c}$ 2) $l_{\omega} = \frac{Q \cdot S_{\omega}}{J_{\omega} \cdot t_{min}} \leq R_{\omega s \gamma c}$	1	P = 2
15.	Элемент, работающий преимущественно на сжатие, или сжатие с продольным изгибом называют... 1) оболочковые конструкции 2) колонны 3) детали машин	2	P = 2
16.	Авторское право, по общему правилу действует, в течении: 1. Всей жизни 2. До 70 лет 3. Всей жизни автора и 70 лет после его смерти	3	
17.	Авторы произведений, т.е. лица, творческим трудом которых данное произведение создано, а также создатели составительных и производных произведений являются субъектами авторского права 1. Зависимых 2. Независимых	1	P = 2
18.	В объективном смысле авторское право — это подотрасль гражданского права, которая регулирует отношения по созданию, использованию и охране прав на..... 1. произведения науки 2. произведения науки, литературы и искусства 3. литературы и искусства	2	P = 2
19.	В объективном смысле понятие «право интеллектуальной собственности» может рассматриваться как подотрасль _____ права, включающая в себя нормы права, регулирующие и защищающие права граждан и юридических лиц на результаты интеллектуальной деятельности. 1. Гражданского 2. Юридического 3. Частного лица	1	P = 2
20.	В течение, какого срока охраняются право авторства, право на имя и право на защиту репутации автора... 1. Бессрочно 2. До 70 лет 3. Всей жизни	1	P = 2

Инструкция по выполнению заданий № 16-18: В соответствующую строку бланка ответов запишите краткий ответ на вопрос, окончание предложения или пропущенное слово (пропущенные слова).

17.	Написать расчетную длину стержня.....	$l_{расч} = \mu H, \quad l_x = l_y = l_{расч}$	P = 3
18.	конструктивный элемент работающий на сжатии с продольным изгибом называется...	колонна	P = 3
19.	Из каких частей состоит колонна.....	оголовок, стержень, база	P = 3

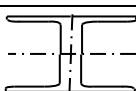
Инструкция по выполнению заданий №19-20: соотнесите содержание столбца 1 с

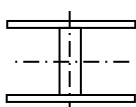
содержанием столбца 2. Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 2, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 1. В результате выполнения Вы получите последовательность букв.

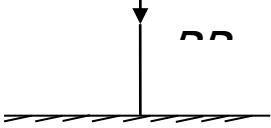
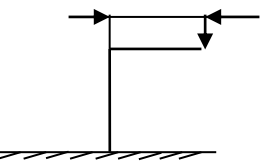
20.	Соотнесите изображение с понятием. Нагрузки действующая на колонну		1-А 2-Б	P = 3
	1) 	А) Центрально сжатая		
2) 	Б) Внецентро сжатая			
21.	Соотнесите изображение с понятием. Типы сечения сплошных колонн		1-Б 2-А	P = 3
	1) 	А) Сварной двутавр		
2) 	Б) Широкополочный двутавр			

Задание для экзамена по МДК.02.02 Основы проектирования технологических процессов

3.1. Тест

№ п/п	Задание (вопрос)	Эталон ответа	P
Инструкция по выполнению заданий №1-3: В соответствующую строку бланка ответов запишите краткий ответ на вопрос, окончание предложения или пропущенное слово (пропущенные слова).			
1.	Написать расчетную длину стержня.....	$l_{расч} = \mu H, l_x = l_y = l_{расч}$	P = 2
2.	конструктивный элемент работающий на сжатии с продольным изгибом называться...	колонна	колонна P = 2
3.	Из каких частей состоит колонна.....	оголовок, стержень, база	стержень P = 2
Инструкция по выполнению заданий № 4-5: Соотнесите содержание столбца 1 с содержанием столбца 2. Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 2, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 1. В результате выполнения Вы получите последовательность букв			
4.	Соотнесите изображение с понятием. Типы сечения сплошных колонн		
	1) 	А) Сварной двутавр	1-Б 2-А P=4



	2)	Б) Широкополочный двутавр		
5.	Соотнесите изображение с понятием. Нагрузки действующая на колонну			P=4
	1)		А) Центрально сжатая	1- А 2- Б
	2)		Б) Внецентро сжатая	
Инструкция по выполнению заданий № 6-20: Выберите букву, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов.				
6.	Балкой называют... 1) решетчатые конструкции, работающие на изгиб 2) несущий элемент, работающий на поперечный изгиб и передающий действующую на него нагрузку на опоры. 3) элементы, работающие преимущественно на сжатие или сжатие с продольным изгибом.		2	P =2
7.	Какие конструктивные элементы включает в себя верхние и нижние пояса? 1) ферма 2) листовые конструкции 3) узлы		1	P =2
8.	Площадь поперечного сечения находится по формуле... 1) $y_{тр} = W_{тр} \cdot \frac{h}{2}, \text{мм}^4$ 2) $h_{min} = \frac{5R_y}{24E} \left[\frac{1}{f} \cdot \frac{N^H}{N} \right], \text{мм}$ 3) $A_f = \frac{2y_f}{h_f^2}, \text{мм}^2$		3	P =2
9.	Стальные балки бывают: 1) прокатные 2) составные 3) прокатные и составные		3	P =2
10.	По условию передачи нагрузки колонны бывают... 1) внецентренно сжатые и центрально сжатые 2) внецентренно сжатые 3) центрально сжатые		1	P =2
11.	Минимальный момент инерции подобранного сечения рассчитывается по формуле... 1) $y_{min} = \frac{2 \cdot t_f \cdot b_f^3}{12}$		1	P =2

	$2)r_{\min} = \sqrt{\frac{y_{\min}}{A}}, \text{ мм}$		
12.	<p>Что представляют собой листовые конструкции?</p> <p>1) тонкостенные пластинки и оболочки различной формы</p> <p>2) конструкции, подвергающиеся динамическим нагрузкам, поэтому к ним предъявляют требования высокой жесткости при минимальной массе (основные конструкции данного типа - корпуса судов, вагонов, кузова автомобилей).</p> <p>3) система стержней, соединенных в узлах таким образом, что они испытывают главным образом растяжение или сжатие; к решетчатым конструкциям относятся фермы, мачты, арматурные сетки и каркасы.</p>	1	P =2
13.	<p>По статической схеме фермы бывают...</p> <p>1) балочные, арочные, рамные, вантовые</p> <p>2) неразрезные, разрезные, консольные</p> <p>3) балочные, разрезные, неразрезные, консольные, арочные, рамные и вантовые</p>	3	P =2
14.	<p>Формула гибкости стержня рассчитывается по формуле...</p> <p>1) $\delta = \frac{N}{\varphi A} \leq R_y \gamma_c \pm 13\%$</p> <p>2) $t_w = \frac{0,2 \cdot A_{гр}}{h_w}$</p> <p>3) $\lambda_{\max} = \frac{l_{расч}}{r_{\min}}$</p>	3	P =2
15.	<p>К видам листовых конструкций относят...</p> <p>1) бункеры, резервуары</p> <p>2) база, стержень</p> <p>3) каркасы</p>	1	P =2
16.	<p>Устройство, предназначенное для хранения, смешивания и выравнивания состава газов называют...</p> <p>1) узлы</p> <p>2) газгольдеры</p>	2	P =2
17	<p>Следующим этапом после формальной экспертизы является публикация сведений о заявке на изобретение, которая проводится по истечении _____ месяцев с момента подачи заявки.</p> <p>1. 10</p> <p>2. 18</p> <p>3. 12</p>	2	P = 2
18	<p>Санкцией за неиспользование или недостаточное использование патента в течение определенного времени (изобретение в течение _____ лет) является принудительное лицензирование.</p> <p>1. 5</p> <p>2. 1</p> <p>3. 4</p>	3	P = 2
19	<p>Селекционные достижения, топологии интегральных микросхем относятся к _____ объектам интеллектуальной собственности.</p> <p>1. Нетрадиционным</p> <p>2. традиционным</p>	1	P = 2
20	<p>Распространяется ли авторское право на необнародованные произведения?</p> <p>1. Да</p>	1	P = 2

	2. Нет		
21	Программам для ЭВМ предоставляется правовая охрана как _____ литературы, а базам данных — сборникам. 1. Статьям 2. произведениям	2	P = 2
22	Как обозначается в расчетах расчетная длина шва? 1) N 2) R ω y 3) l ω	3	P = 2
23	Емкости, предназначенные для хранения и перегрузки сыпучих материалов, называются... 1) бункера и силосы 2) опоры 3) фундамент	1	P = 2
24.	По какой формуле производится расчет при действии изгибающего момента? 1) $\sigma_{\omega} = \frac{M}{W_{\omega}} \leq R_{\omega y \gamma c}$ 2) $l_{\omega} = \frac{Q \cdot S_{\omega}}{J_{\omega} \cdot t_{min}} \leq R_{\omega s \gamma c}$	1	P = 2
25.	Элемент, работающий преимущественно на сжатие, или сжатие с продольным изгибом называют... 1) оболочковые конструкции 2) колонны 3) детали машин	2	P = 2

Тест может быть компьютерным или на бумажном носителе (не менее двух вариантов).

Примечание: в случае проведения тестирования на бумажном носителе необходимо подготовить для обучающихся «бланк ответов».

Время выполнения теста - 2 часа

4. Оценка по учебной практике (УП.01)

4.1. Общие положения

Целью оценки по учебной практике является проверка уровня формирования:

- 1) профессиональных и общих компетенций;
- 2) практического опыта и умений.

Оценка по слесарной практике выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения.

4.2. Виды работ по учебной практики и проверяемые результаты обучения в форме практической подготовки

Виды работ	Коды проверяемых результатов (ОК, ПК)
<ul style="list-style-type: none"> – ознакомление с техническими условиями и требованиями к сварочным операциям на чертежах, в ТУ и СНиП; – Правила выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТД. – Определение мер предупреждения и снижения концентрации 	ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ОК 8., ПК 2.1., ПК 2.2. ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5. ПК 2.6

<p>напряжений в сварных швах балочных конструкций.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Конструктивные схемы металлических конструкций различного назначения. – Расчет и конструирование сварных балок; – Расчет и конструирование сварных стоек; – Расчет и конструирование сварных ферм; – Расчет и проектирование листовых конструкций; – ознакомление с документами технического задания на проектирование технологической оснастки; – ознакомление с картами технологического процесса сварки, пайки и обработки металлов; – ознакомление с ЕНИР строительных и машиностроительных работ; – определение заготовительных операций; – разработка маршрутных и операционных технологических процессов на изделие (сварная балка, лестница, колонны и т.д.); <p>расчет режимов сварки. Выбор диаметра электрода, силы сварочного тока, напряжения дуги, площади поперечного сечения шва, выполненного за один проход, числа проходов, рода тока, скорости сварки. Расчет потребности электродов. Перспективные инструменты для проверки точности сборки.</p>	
---	--

4.2.3. Производственная практика (по профилю специальности) в форме практической подготовки

Виды работ	Коды проверяемых результатов (ОК, ПК)
<ul style="list-style-type: none"> – участие в выполнении расчетов и конструировании сварных соединений и конструкций; – участие в разработке и оформлении графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерной техники; – участие в оформлении конструкторской, технологической и технической документации; – маршрутные и операционные технологические процессы; – расчет режимов электродуговой сварки. – расчет норм времени на выполнение одного погонного метра шва стыкового соединения С7. технико-экономическое сравнение вариантов изготовления фланца. 	<p>ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ОК 8., ПК 2.1., ПК 2.2. ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5. ПК 2.6</p>

4.3.1 Форма аттестационного листа

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ (УП.02)

Обучающийся	
Специальность	22.02.06 Сварочное производство, базовой подготовки
Успешно прошел(а) учебную практику профессионального модуля ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий	
Сроки и объем прохождения практики	
Организация	
Виды работ, выполненные во время практики	Качество выполнения работ

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Подготовка металла под сварку. ✓ Механическая правка листов, полос и профильного металла. ✓ Механическая резка на отрезных станках. ✓ Механическая резка на гильотинных ножницах. ✓ Способы полготовки кромок под сварку. ✓ Механические способы очистки металла. ✓ Химические способы очистки металла. ✓ Способы предохранения металла от коррозии ✓ Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений. ✓ Установочные поверхности и детали ✓ Разновидности прижимов. ✓ Прижимные устройства с гидравлическим приводом. ✓ Стягивающие и распорные устройства. ✓ Типовые приспособления мелкосерийного производства. ✓ Типовые приспособления серийного производства. ✓ Сварочные вращатели и манипуляторы, ✓ Сварочные кантователи и позиционеры. <p>Перспективные инструменты для проверки точности сборки.</p>	
Рекомендации	
Итоговая оценка по учебной практике	
Дата	
Руководитель практики от колледжа	

4.3.2 Форма аттестационного листа по производственной практике (по профилю специальности)

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ по ПП.02

Обучающийся	
Специальность	22.02.06 Сварочное производство
Успешно прошел(а) производственную практику (по профилю специальности) профессионального модуля ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий	
Сроки и объем прохождения практики	
Организация	
Виды работ, выполненные во время производственной практики (по профилю специальности)	Качество выполнения работ
<ul style="list-style-type: none"> - организовать рабочее место сварщика, - подготовить инструменты к работе, -изучить сварочное оборудование дать их характеристику, -отработать навыки сварочных работ. -подготовка металла к сварке: резка; зачистка; гибка; -упражнения в пользовании оборудованием для ручной дуговой сварки, наплавка валиков на пластины из углеродистой стали в нижнем положении шва плавящимися электродами, наплавка валика на наклонную пластину, однослойная сварка листового металла плавящимися электродами; -сварка несложных изделий -регулировка и наладка сварочного оборудования -подбор режима сварки -выполнение сборки и сварки сложных узлов; -применение поворотного оборудования для сварки; -применение сборочных устройств. -выполнение сварных изделий, сварка листового металла, сварка профильных труб, сварка труб с поворотом. -изготовление ограждения; -изготовление скамьи; 	

-изготовление стола.	
Рекомендации	
Итоговая оценка по производственной практике (по профилю специальности)	
Дата	
Руководитель практики от предприятия	

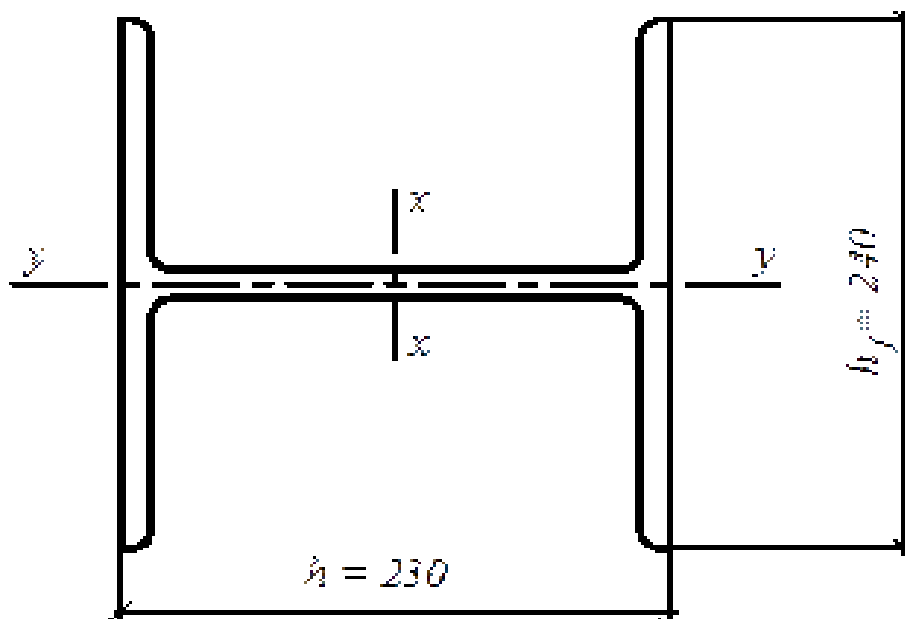
5.Задание на экзамен (квалификационный)

Инструкция

Максимальное время выполнения задания – 2 часа

Задание 1

1. Подобрать сплошную колонну, выполненную из прокатного широкополочного колонного двутавра, высотой $l = 6$ м. Внизу и сверху колонна закреплена шарнирно. Расчетное продольное усилие $N = 1000$ кН. Материал конструкции – сталь класса С245 с расчетным сопротивлением $R_y = 24$ кН/см². Коэффициент условий работы $\gamma_c = 1$.
2. В программе КОМПАС выполнить чертеж на ФА4 по ГОСТ



ЗАДАНИЕ № 2

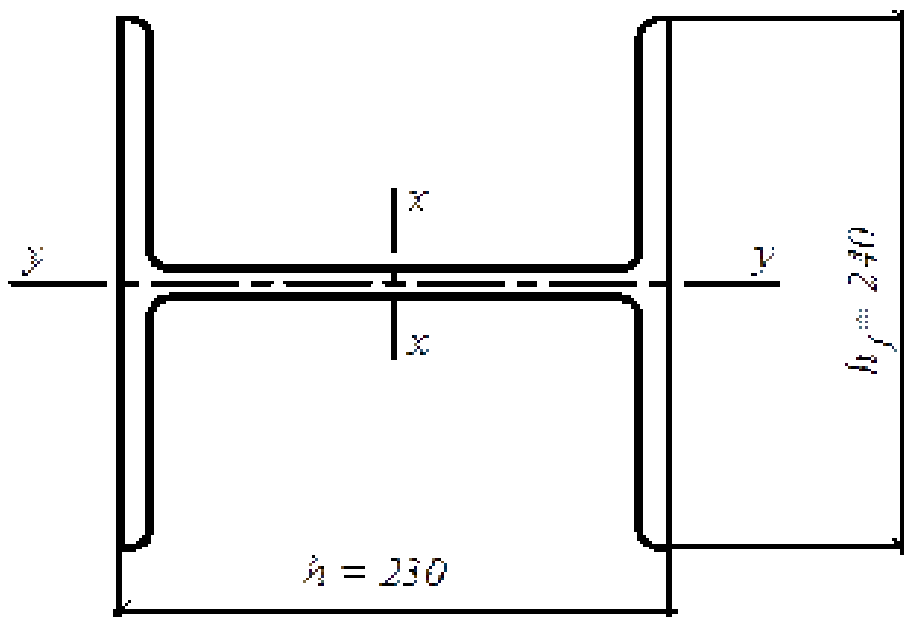
Инструкция

Максимальное время выполнения задания – 40 мин./час.

Задание

1. Подобрать сплошную колонну, выполненную из прокатного широкополочного колонного двутавра, высотой $l = 7$ м. Внизу и сверху колонна закреплена шарнирно. Расчетное продольное усилие $N = 1500$ кН. Материал конструкции – сталь класса С245 с расчетным сопротивлением $R_y = 24$ кН/см². Коэффициент условий работы $\gamma_c = 1$.

2. В программе КОМПАС выполнить чертеж на ФА4 по ГОСТ



4. КОМПЛЕКТ ЭКЗАМЕНАТОРА

4.1 Инструменты оценки

1. Критерии оценивания ответов на тестовые задания и оценочная шкала по выполнению тестовых заданий (Приложения 1)
2. Инструмент проверки практических заданий (Приложение 2)
- 3 Экзаменационные билеты (только для экзамена) (Приложение 3)

Критерии оценивания ответов на тестовые задания

Тип задания	№ задания	Количество баллов за вопрос	Общее количество баллов
На соответствие	1-3	4	12
Выбор варианта ответа из множества предложенных ответов	4-15	3	51
Вставить пропущенное слово, закончить предложение, ответить на вопрос	16-20	2	10

Оценочная шкала по выполнению тестовых заданий

Максимальное количество баллов – 73

Набрано баллов	65-73	55-64	48-54	Менее 48
Процент результативности выполнения заданий	90%-100%	80 %-89%	70 %-79%	< 70%
Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	«5» (отлично)	«4» (хорошо)	«3» (удовлетворительно)	«2» (не удовлетворительно)

Инструмент проверки практических заданий Задание №1

Эталон ответа:

Сечение прокатной колонны

Определяем расчетные длины колонны в плоскостях, перпендикулярных осям x-x и y-y:

$$l_x = l_y = 6 \text{ м.}$$

Предварительно гибкостью колонн средней длины с усилием до 2500 кН задаются в пределах $\lambda = 100 \dots 60$. Принимаем $\lambda = 100$, Условную гибкость колонны определяем по формуле $\lambda = \lambda \sqrt{R_y/E} = 100 \sqrt{(2,06 \cdot 10^4)} = 3,41$ (2 Балла)

По условной гибкости для двутаврового сечения при типе кривой устойчивости "в" определяем коэффициент устойчивости при центральном сжатии $j = 0,560$. Вычисляем требуемую площадь сечения:

$$A = N (\varphi R_y 2_c) = 1000 / (0,56 \cdot 24 \cdot 1) = 74,4 \text{ см}^2$$

Находим требуемые радиусы инерции:

$$i_x = i_y = \frac{l_x}{\lambda} = \frac{600}{100} = 6 \text{ см}$$

Из сортамента принимаем широкополочный двутавр I23 K2/ГОСТ 26020-83, имеющий площадь сечения $A = 75,77 \text{ см}^2$; радиусы инерции $i_x = 10,02 \text{ см}$ и $i_y = 6,04 \text{ см}$. (2 Балла)

Определяем гибкости:

$$\lambda_x = \frac{l_x}{i_x} = \frac{600}{10,02} = 59,88; \lambda_y = \frac{l_y}{i_y} = \frac{600}{6,04} = 99,34$$

Условная наибольшая гибкость колонны

$$\bar{\lambda}_y = \lambda_y \sqrt{\frac{R_y}{E}} = 99,34 \sqrt{24(2,06 \cdot 10^4)} = 3,39$$

По условной гибкости $\bar{\lambda}_y$ определяем $j = 0,564$. (2 Балла)

Проверяем устойчивость колонны в плоскости наименьшей жесткости (относительно оси y-y):

$$\frac{1000}{0,564 \cdot 75,77 \cdot 24 \cdot 1} = 0,975 < 1$$

(2 Балла)

Чертеж выполнен по ГОСТ (2 Балла)

Сечение принято. В случае невыполнения условия устойчивости колонны, производится корректировка размеров сечения (по сортаменту принимается соседний номер проката) и повторная проверка.

Задание №2

Эталон ответа:

Сечение прокатной колонны

Определяем расчетные длины колонны в плоскостях, перпендикулярных осям x-x и y-y:

$$l_x = l_y = 6 \text{ м.}$$

Предварительно гибкостью колонн средней длины с усилием до 2500 кН задаются в пределах $\lambda = 100 \dots 60$. Принимаем $\lambda = 100$, Условную гибкость колонны определяем по формуле $\lambda = \lambda \sqrt{R_y/E} = 100 \sqrt{(2,06 \cdot 10^4)} = 3,41$ (2 Балла)

По условной гибкости для двутаврового сечения при типе кривой устойчивости "в" определяем коэффициент устойчивости при центральном сжатии $j = 0,560$. Вычисляем требуемую площадь сечения:

$$A = N (\varphi R_y 2_c) = 1000 / (0,56 \cdot 24 \cdot 1) = 74,4 \text{ см}^2$$

Находим требуемые радиусы инерции:

$$i_x = i_y = \frac{l_x}{\lambda} = \frac{600}{100} = 6 \text{ см}$$

Из сортамента принимаем широкополочный двутавр I23 K2/ГОСТ 26020-83, имеющий площадь сечения $A = 75,77 \text{ см}^2$; радиусы инерции $i_x = 10,02 \text{ см}$ и $i_y = 6,04 \text{ см}$. (2 Балла)

Определяем гибкости:

$$\lambda_x = \frac{l_x}{i_x} = \frac{600}{10,02} = 59,88; \lambda_y = \frac{l_y}{i_y} = \frac{600}{6,04} = 99,34$$

Условная наибольшая гибкость колонны

$$\bar{\lambda}_y = \lambda_y \sqrt{\frac{R_y}{E}} = 99,34 \sqrt{24(2,06 \cdot 10^4)} = 3,39$$

По условной гибкости $\bar{\lambda}_y$ определяем $j = 0,564$. (2 Балла)

Проверяем устойчивость колонны в плоскости наименьшей жесткости (относительно оси y-y):

$$\frac{1000}{0,564 \cdot 75,77 \cdot 24 \cdot 1} = 0,975 < 1$$

(2 Балла)

Чертеж выполнен по ГОСТ (2 Балла)

Сечение принято. В случае невыполнения условия устойчивости колонны, производится корректировка размеров сечения (по сортаменту принимается соседний номер проката) и повторная проверка.

Критерии оценки практического задания

Максимальное количество баллов – 10

Набрано баллов	9-10	8	7	Менее 7
Процент выполнения задания	90%-100%	80 %-89%	70 %-79%	менее 70%
Результат выполнения задания (оценка)	«5»	«4»	«3»	«2»

6. Защита портфолио

Общие компетенции ОК 2., , ОК 3., ОК 4., ОК 5. ОК 6. ОК 8, формируются в процессе освоения ППССЗ в целом, поэтому по результатам освоения профессионального модуля оценивается положительная динамика их формирования, которая подтверждаются артефактами портфолио.

5.1 Тип портфолио – портфолио смешанный

(творческие работы, проекты, рефераты, документы, грамоты, приказы об участии в конкурсах, внеклассных мероприятиях, соревнованиях)

Состав портфолио:

1. Титульный лист (ФИО, год рождения)
2. Сводная ведомость оценок выполнения тестовых заданий по каждой теме МДК.
3. Аттестационный лист выполнения практических и лабораторных работ.
4. Аттестационный лист по учебной практике (характеристика профессиональной деятельности обучающегося во время учебной практики).
5. Аттестационный лист по производственной практике.
6. Дневник производственной практики.
7. Творческие работы (рефераты, проекты, презентации).

8. Сводная ведомость достижений обучающегося (участие в конкурсах профессионального мастерства, внеклассных мероприятиях, соревнованиях, выставках и т.п.)

Грамоты, дипломы, свидетельства, демонстрирующие высокую результативность ВПД.

5.2. Проверяемые результаты обучения:

Код	Наименование результата обучения
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

5.3. Критерии оценки

Оценка портфолио

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Освоил/не освоил (да/нет)
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	

профессиональной деятельности.		
ОК 6.Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, - умение работать в группе, - участие в студенческом самоуправлении, - участие в спортивно- и культурно-массовых мероприятиях	
ОК 8.Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- планирование обучающимися повышения личностного и квалификационного уровня; - организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - самостоятельный, профессионально-ориентированный выбор тематики творческих и проектных работ (курсовых, рефератов, докладов и т.п.); - посещение дополнительных занятий; - освоение дополнительных рабочих профессий; - обучение на курсах дополнительной профессиональной подготовки	

6. Оценочная ведомость по ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий

ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ФИО

обучающийся (ая) на ____ курсе по специальности 22.02.06 Сварочное производство базовой подготовки освоил (а) программу профессионального модуля **ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий**

в объеме ____ час. с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Результаты промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля

Элементы модуля (код и наименование МДК, код практики)	Формы промежуточной аттестации	Оценка	Итоговая оценка по результатам контроля освоения программы ПМ
МДК.02.01 Основы расчета и проектирование сварных конструкций	Экзамен		
МДК.02.02 Основы проектирования технологических процессов	Экзамен		
УП.02	Дифференцированный зачет		
ПП.02	Дифференцированный зачет		
ПМ.02	Экзамен (квалификационный)		

Итоги экзамена квалификационного

Коды и наименования проверяемых компетенций	Освоил/не освоил (да/нет)
---	----------------------------------

11. Новицкий Н.И. Организация производства: учебное пособие / Н.И. Новицкий. — М.: КноРус, 2019. — 350 с
12. Овчинников В.В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка): учебник для студентов СПО / В.В. Овчинников. — М.: Академия, 2018
13. Лялякин В.П. Частично механизированная сварка(наплавка) плавлением: учебник для студентов СПО. /В.П. Лялякин, Д.Б. Слинко.- М.: Академия, 2018
14. Овчинников В.В. Газовая сварка (наплавка): учебник / В.В. Овчинников. — М.: КноРус, 2018.
15. Овчинников В.В. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе: учебник для студентов СПО / В.В. Овчинников. — М.: КноРус, 2019
16. Быковский О.Г. Сварочное дело: учебное пособие / О.Г. Быковский, В.А. Фролов, Г.А. Краснова. — М.: КноРус, 2019
17. Овчинников, В. В.Ручная дуговая сварка (наплавка, резка): учебник / В.В. Овчинников. — М.: КНОРУС, 2019

Интернет-ресурсы

12. Базовая коллекция ЭБС ВООК.ru