

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2018 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Физико-химические и тепловые процессы при сварке

Направление подготовки/ специальность	15.03.01 «Машиностроение»			
Образовательная программа (направленность (профиль))	Оборудование и технология сварочного производства			
Специализация	Оборудование и технология сварочного производства			
Уровень образования	высшее образование –бакалавриат			
Курс	2	семестр	4	
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	7			

Руководитель ООП
Преподаватель



Ильященко Д.П.

Кузнецов М.А.

2020г.

1. Роль дисциплины «Физико-химические и тепловые процессы при сварке» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Физико-химические и тепловые процессы при сварке	4	ПК(У)-11	Способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	ПК(У)-11.У4	Уметь назначать режимы на основные операции в технологических процессах изготовления изделий с заданными требованиями по форме, размерам и взаимному расположению поверхностей
				ПК(У)-11.36	Знать основы физических, химических и тепловых процессов, сопровождающих процесс сварки
		ПК(У)-12	Способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	ПК(У)-12.В3	Владеть методами и средствами измерений изучения процессов, протекающих при сварке металлов и сплавов

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Уметь назначать режимы на основные операции в технологических процессах изготовления изделий с заданными требованиями по форме, размерам и взаимному расположению поверхностей	ПК(У)-11	Источники энергии для сварки	Защита отчета по лабораторной Защита практической работы Тест
РД-2	Применять знания основных физических, химических и тепловых процессов, сопровождающих процесс сварки	ПК(У)-11	Тепловые процессы при сварке Физико-химические и металлургические процессы	Защита отчета по лабораторной Защита практической работы Тест

			при сварке	
РД -3	Владеть методами и средствами измерений изучения процессов, протекающих при сварке металлов и сплавов	ПК(У)-11	Тепловые процессы при сварке Физико-химические и металлургические процессы при сварке	Защита отчета по лабораторной Защита практической работы Тест

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий дифференцированного зачета / зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	90 ÷ 100	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% ÷ 89%	70 ÷ 89	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов

55% ÷ 69%	55 ÷ 69	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»/ «Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Тестирование	Вопросы: 1. Какие неразъемные соединения используются в технике? а) монолитные б) немонолитные в) болтовые г) все вышеперечисленные 2. Сколько стадий образования прочных связей характерно для сварки и пайки? а) одна б) две в) три г) четыре 3. Температура характеризует а) степень нагретости тела б) распределение температуры в теле в конкретный момент времени в) геометрическое место точек тела, имеющих одинаковую температуру г) зависимость температуры от времени в некоторой фиксированной точке 4. Температурное поле может быть а) плоским б) линейным в) объемным 5. Рост энтропии указывает на а) наличие в системе обратимых процессов б) наличие в системе необратимых процессов в) отсутствие в системе каких-либо процессов
2.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. На какие области делится дуговой разряд? 2. Что представляет собой статическая вольт-амперная характеристика дуги? 3. От чего зависят начальная и конечная температура капли расплавленного металла? 4. Как влияет содержание углерода на свариваемость металлов? 5. Какие процессы протекают в отдельных участках сварочной дуги?
3.	Защита практической работы	Вопросы: 1. Как оценить эффективность способы сварки давлением?

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		2. Как рассчитать эффективность газопламенной обработки? 3. Принцип расчета тепловых процессов при сварке. 4. Какие химические процессы происходят в зоне дуги?
4.	Защита курсовой работы	Тематика работ: 1. Расчет физико-химических и тепловых параметров при сварке плавящимся электродом в среде углекислого газа. 2. Расчет физико-химических и тепловых параметров при ручной дуговой сварке покрытыми электродами. 3. Расчет физико-химических и тепловых параметров при сварке под слоем флюса. Вопросы к защите: 1. Методика расчета эквивалентного содержания углерода. 2. Какие металлургические процессы происходят при дуговой сварке плавлением в защитных газах? 3. Что такое мгновенная скорость охлаждения?

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания														
1.	Тестирование	Тестовые задания состоят из теоретических вопросов различной сложности с выбором одного или нескольких вариантов ответа, сформированных по разделам и темам. Тестовое задание выполняется на компьютере. Общее количество теоретических вопросов каждому студенту – 20. Время выполнения тестового задания – 60 минут. 1. Внимательно читайте все задания, указания по их выполнению и варианты ответов. 2. Выберите верный, по вашему мнению, ответ или несколько ответов. 3. Наведите курсор на верный вариант ответа и нажмите левую кнопку мыши. 4. Все задания выполняются поочередно без пропусков. 5. Тест считается законченным, когда будут выполнены все задания. Критерии оценивания теста: <table><tr><th>Критерий</th><th>1-5 балла</th><th>6-10 балла</th><th>11-14 баллов</th><th>Итого</th></tr><tr><td>1. Выполнение заданий</td><td>Правильный ответ на 1-5 вопросов задания</td><td>Правильный ответ на 6-10 вопросов задания</td><td>Правильный ответ на 11-14 вопросов задания</td><td>14 баллов</td></tr></table> При подготовке к тестированию можно использовать следующую литературу: 1. Дедюх, Р. И. Теория сварочных процессов. Физические и технологические свойства электросварочной дуги : учебное пособие / Р. И. Дедюх. — 2-е изд. — Томск : ТПУ, 2013. — 118 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/45134. 2. Дедюх, Р. И. Тепловые процессы при сварке : учебное пособие / Р. И. Дедюх. — 2-е изд. — Томск : ТПУ, 2013. — 124 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/45135. 3. Теория сварочных процессов: Учебник для вузов / А.В. Коновалов, А.С. Куркин, Э.Л. Неровный, Б.Ф. Якушин; Под ред. В.М. Неровного. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. – 752 с.					Критерий	1-5 балла	6-10 балла	11-14 баллов	Итого	1. Выполнение заданий	Правильный ответ на 1-5 вопросов задания	Правильный ответ на 6-10 вопросов задания	Правильный ответ на 11-14 вопросов задания	14 баллов
Критерий	1-5 балла	6-10 балла	11-14 баллов	Итого												
1. Выполнение заданий	Правильный ответ на 1-5 вопросов задания	Правильный ответ на 6-10 вопросов задания	Правильный ответ на 11-14 вопросов задания	14 баллов												
2.	Защита лабораторной работы	Процедура проведения защиты лабораторных работ заключается в следующем: - после выполнения лабораторной работы, необходимо оформить отчет;														

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания													
		- защита отчета проходит в форме беседы студента с преподавателем (студент отвечает на поставленные преподавателем тематические вопросы); - по результатам защиты каждой лабораторной работы студент получает дифференцированную оценку, которая складывается из трех составляющих: выполнение лабораторной работы, качество и содержательность отчета, и уровень ответов при защите. Каждому студенту задается 3 вопроса по каждой лабораторной работе. При ответе минимум на 2 вопроса отчет считается защищенным. Критерии оценивания: <table><tr><th>Критерий</th><th>0,5 - 1 балла</th><th>0,5 – 1 балла</th><th>0 баллов</th><th>Итого</th></tr><tr><td>1. Защита лабораторной работы</td><td>Полное, своевременное, аккуратное оформление отчета</td><td>Правильный ответ на вопросы по лабораторной работе</td><td>Не правильный ответ на вопрос по лабораторной работе</td><td>2 баллов</td></tr></table> Для подготовки к защите лабораторных работ можно использовать следующие материалы: Физико-химические и тепловые процессы при сварке, пайке и наплавке: Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплинам «Физико-химические и тепловые процессы при сварке» для студентов направления 15.03.01 «Машиностроение», профиля «Оборудование и технологии сварочного производства» / сост. М.А. Кузнецов – Юрга: изд-во Юргинского технологического института (филиала) Томского политехнического университета, 2020. – 78 с.				Критерий	0,5 - 1 балла	0,5 – 1 балла	0 баллов	Итого	1. Защита лабораторной работы	Полное, своевременное, аккуратное оформление отчета	Правильный ответ на вопросы по лабораторной работе	Не правильный ответ на вопрос по лабораторной работе	2 баллов
Критерий	0,5 - 1 балла	0,5 – 1 балла	0 баллов	Итого											
1. Защита лабораторной работы	Полное, своевременное, аккуратное оформление отчета	Правильный ответ на вопросы по лабораторной работе	Не правильный ответ на вопрос по лабораторной работе	2 баллов											
3.	Защита практических работ	Процедура проведения защиты практических работ заключается в следующем: - после выполнения практической работы, необходимо оформить отчет; - защита отчета проходит в форме беседы студента с преподавателем (студент отвечает на поставленные преподавателем тематические вопросы); - по результатам защиты каждой практической работы студент получает дифференцированную оценку, которая складывается из трех составляющих: выполнение практической работы, качество и содержательность отчета, и уровень ответов при защите. Каждому студенту задается 3 вопроса по каждой практической работе. При ответе минимум на 2 вопроса отчет считается защищенным. Критерии оценивания: <table><tr><th>Критерий</th><th>1 - 2 балла</th><th>1 – 2 балла</th><th>0 баллов</th><th>Итого</th></tr><tr><td>1. Защита практической работы</td><td>Полное, своевременное, аккуратное оформление отчета</td><td>Правильный ответ на вопросы по практической работе</td><td>Не правильный ответ на вопросы по практической работе</td><td>4 балла</td></tr></table>				Критерий	1 - 2 балла	1 – 2 балла	0 баллов	Итого	1. Защита практической работы	Полное, своевременное, аккуратное оформление отчета	Правильный ответ на вопросы по практической работе	Не правильный ответ на вопросы по практической работе	4 балла
Критерий	1 - 2 балла	1 – 2 балла	0 баллов	Итого											
1. Защита практической работы	Полное, своевременное, аккуратное оформление отчета	Правильный ответ на вопросы по практической работе	Не правильный ответ на вопросы по практической работе	4 балла											
4.	Защита курсовой работы	Процедура проведения защиты курсовой работ заключается в следующем: - после выполнения курсовой работы, необходимо оформить ее по СТО ТПУ; - защита курсовой работы проходит в форме беседы студента с преподавателем (студент отвечает на поставленные преподавателем тематические вопросы); - по результатам защиты курсовой работы студент получает дифференцированную оценку, которая складывается из трех составляющих: оформление курсовой работы, качество и содержательность курсовой работы, и уровень ответов													

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания				
		при защите. Каждому студенту задается 5 вопросов. Оценка выставляется соответственно с таблицей «Шкала для оценочных мероприятий экзамена» п. 3 данного документа. Критерии оценивания:				
		Критерий	1 - 40 балла	1 – 60 балла	0 баллов	Итого
		1. Защита практической работы	Полное, своевременное, аккуратное оформление пояснительной записки	Правильные ответы на вопросы	Не правильный ответ на вопросы по практической работе	100 баллов
		Для подготовки к защите курсовой работы можно использовать следующие материалы: Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Физико-химические и тепловые процессы при сварке» для студентов направления 15.03.01 «Машиностроение», профиля «Оборудование и технология сварочного производства» всех форм обучения / Составил М.А. Кузнецов. – Юрга: Изд-во ЮТИ ТПУ, 2020. – 20 с.				