

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Контроль и методы управления качеством в сварочном производстве
--

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	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Руководитель ООП		Ильященко Д.П.
Преподаватель		Кузнецов М.А.

2020г.

1. Роль дисциплины «Контроль и методы управления качеством в сварочном производстве» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Контроль и методы управления качеством в сварочном производстве	8	ПК(У)-10	Умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	ПК(У)-10.В1	Владеть навыками выбора средств контроля
				ПК(У)-10.В2	Владеть навыками анализа причин нарушений технологических процессов в машиностроении
				ПК(У)-10.В3	Владеть методами контроля качества изделий машиностроения
				ПК(У)-10.У1	Уметь проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению
				ПК(У)-10.У2	Уметь использовать современные методики, технические средства и программное обеспечение для обеспечения качества
				ПК(У)-10.31	Знать методы и средства обеспечения качества изделий производств.
		ПК(У)-11	Способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	ПК(У)- 11.У5	Уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения.
				ПК(У)-11.32	Знать основные технологические методы управления качеством машиностроительных изделий
		ПК(У)-14	Способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе	ПК(У)-14.У2	Уметь проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции		
		ПК(У)-18	Умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	ПК(У)-18.В6	Владеть методами стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий
				ПК(У)-18. У8	Уметь применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий
				ПК(У)-18. 38	Знать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий
				ПК(У)-18. 39	Знать методы и средства неразрушающего контроля изделий машиностроения.
		ПК(У)-19	Способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества	ПК(У)-19.32	Знать принципы, методы и средства контроля качества изделий.

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			выпускаемой продукции		

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	Применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.	ПК(У)-10	Введение	Защита практических работ Тест
РД-2	Обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий.	ПК(У)-11	Контроль технологического процесса	Защита практических работ Тест
РД-3	Применять знания по контролю качества технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.	ПК(У)-14	Контроль технологического процесса	Защита практических работ Тест
РД-4	Применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.	ПК(У)-18	Методы контроля качества сварных изделий	Тест
РД-5	Применять знание принципов, методов и средства контроля качества выпускаемой продукции.	ПК(У)-19	Методы контроля качества сварных изделий	Защита отчета по лабораторной работе 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 рейтингом-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 экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«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%	14 ÷ 17	«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%	11 ÷ 13	«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%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Тестирование	<p>Вопросы:</p> <p>1. Дефекты в сварных соединениях по происхождению можно разделить на:</p> <p>а) металлургические б) сварочные в) технологические г) литейные д) механические</p> <p>2. Что указывается в сертификате на основной материал?</p> <p>а) марка материала</p>

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<ul style="list-style-type: none"> б) химический состав в) результаты всех испытаний г) масса д) номер партии е) название материала ж) завод изготовитель <p>3. По стадиям технологического процесса контроль различают</p> <ul style="list-style-type: none"> а) входной, пооперационный, окончательный б) первичный, вторичный, итоговый в) входной, текущий, итоговый <p>4. Что относится к разрушающим методам контроля?</p> <ul style="list-style-type: none"> а) определение механических свойств б) определение места дефектов в) определение размера дефектов <p>5) Номер инструкции по визуальному и измерительному контролю</p> <ul style="list-style-type: none"> а) РД 06-303-06 б) РД 03-606-03 в) РД РОСЭК-001-96 г) РД 52.18.617-2015
2.	Защита лабораторной работы	<p>Вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Какие существуют виды универсальных шаблонов и поясните принцип их работы? 2. Какие дефекты выявляются с помощью методов керосиновой пробы? 3. Конструктивное устройство дефектоскопа УД2-12. 4. Назовите назначение и основные органы управления блока питания рентгеновского аппарата. 5. Перечислите способы намагничивания и кратко охарактеризуйте их.
3.	Защита практической работы	<p>Вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Какие параметры проверяют при контроле качества сборки под сварку? 2. Какие геометрические параметры измеряются при контроле качества сварных соединений? 3. Перечислите методы контроля качества покрытых электродов. 4. Перечислите дефекты сварных соединений. 5. Какие параметры контролируются при контроле технологического процесса.
4.	Экзамен	<p>Вопросы на экзамен:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Какой дефект подлежит выявлению при визуально-измерительном контроле технических устройств и металлоконструкций в процессе их эксплуатации? а) перпендикулярность осей б) расслоение в) коррозионные и эрозионные повреждения кратер 2. Ультразвуковой контроль объектов из углеродистых и низколегированных сталей проводят с использованием частот в интервале:

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		а) 20-50 КГц б) 50-1000 КГц в) 1-5 МГц г) 15-100 МГц 3. Какое устройство предназначено для просмотра снимков, полученных на рентгеновской или фотографической пленке а) денситометр б) негатоскоп в) коллиматор г) дефектоскоп 4. В соответствии с ГОСТ 55612, какие минимальные размеры дефектов, выявляются при магнитопорошковом контроле? а) глубиной 0,1 мм, протяженностью 1,0 мм, а так же более крупные б) раскрытие 0,001 мм; глубина 0,01 мм; протяженность 0,5 мм, а также более крупные в) раскрытием не менее 0,01 мм и глубиной не менее 0,1 мм. Протяженность дефекта не нормируется г) глубиной не менее 0,1 мм и длиной не менее 1 мм. Раскрытие дефекта не более 0,5 мм 5. К капиллярным методам относятся а) ультразвуковой метод б) тепловой метод в) метод красок

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 первого теста: <table border="1" data-bbox="712 1157 1816 1284"> <thead> <tr> <th>Критерий</th> <th>1-2 балла</th> <th>3-4 балла</th> <th>5-7 баллов</th> <th>Итого</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Выполнение заданий</td> <td>Правильный ответ на 1-2 вопросов задания</td> <td>Правильный ответ на 3-4 вопросов задания</td> <td>Правильный ответ на 5-7 вопросов задания</td> <td>7 баллов</td> </tr> </tbody> </table> Критерии оценивания второго теста: <table border="1" data-bbox="712 1316 1816 1412"> <thead> <tr> <th>Критерий</th> <th>1-2 балла</th> <th>3-5 баллов</th> <th>6-8 баллов</th> <th>Итого</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Выполнение заданий</td> <td>Правильный ответ на 1-2 вопросов</td> <td>Правильный ответ на 3-5 вопросов</td> <td>Правильный ответ на 6-8 вопросов</td> <td>8 баллов</td> </tr> </tbody> </table>				Критерий	1-2 балла	3-4 балла	5-7 баллов	Итого	1. Выполнение заданий	Правильный ответ на 1-2 вопросов задания	Правильный ответ на 3-4 вопросов задания	Правильный ответ на 5-7 вопросов задания	7 баллов	Критерий	1-2 балла	3-5 баллов	6-8 баллов	Итого	1. Выполнение заданий	Правильный ответ на 1-2 вопросов	Правильный ответ на 3-5 вопросов	Правильный ответ на 6-8 вопросов	8 баллов
Критерий	1-2 балла	3-4 балла	5-7 баллов	Итого																					
1. Выполнение заданий	Правильный ответ на 1-2 вопросов задания	Правильный ответ на 3-4 вопросов задания	Правильный ответ на 5-7 вопросов задания	7 баллов																					
Критерий	1-2 балла	3-5 баллов	6-8 баллов	Итого																					
1. Выполнение заданий	Правильный ответ на 1-2 вопросов	Правильный ответ на 3-5 вопросов	Правильный ответ на 6-8 вопросов	8 баллов																					

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания			
		задания	задания	задания	
Критерии оценивания третьего теста:					
Критерий	1-3 балла	4-6 баллов	7-10 баллов	Итого	
1. Выполнение заданий	Правильный ответ на 1-3 вопросов задания	Правильный ответ на 4-6 вопросов задания	Правильный ответ на 7-10 вопросов задания	10 баллов	
При подготовке к тестированию можно использовать следующую литературу:					
1. Денисов, Л. С. Контроль и управление качеством сварочных работ : учебное пособие / Л. С. Денисов. — Минск: Вышэйшая школа, 2016. — 619 с. — ISBN 978-985-06-2739-1. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/92440 .					
2. Григорьев, М. В. Акустические методы контроля : методические указания / М. В. Григорьев, А. Л. Ремизов, А. А. Дерябин. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. — 56 с. — ISBN 978-5-7038-4653-7. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/103296 .					
3. Маслов, Б. Г. Методы контроля проникающими веществами. Модуль 2 Капиллярная дефектоскопия: учебно-методическое пособие / Б. Г. Маслов, А. Л. Ремизов, А. А. Дерябин. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. — 52 с. — ISBN 978-5-7038-4706-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/103325 .					
4. Ремизов, А. Л. Методы контроля проникающими веществами. Модуль 1 Методы контроля герметичности изделий : методические указания / А. Л. Ремизов, А. С. Зубарев, А. А. Дерябин. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. — 92 с. — ISBN 978-5-7038-4766-4. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/103324 .					
2.	Защита лабораторной работы	Процедура проведения защиты лабораторных работ заключается в следующем: - после выполнения лабораторной работы, необходимо оформить отчет; - 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:					
Критерий	1 - 2 балла	1 – 3 балла	0 баллов	Итого	
1. Защита лабораторной работы	Полное, своевременное, аккуратное оформление отчета	Правильный ответ на вопросы по лабораторной работе	Не правильный ответ по вопросу по лабораторной работе	5 баллов	
Для подготовки к защите лабораторных работ можно использовать следующие материалы:					
Неразрушающие методы контроля сварных соединений. Лабораторный практикум: учебно-методическое пособие / М.А. Кузнецов, М.А. Крампит, С.А. Солодский, Д.П. Ильяшенко; Юргинский технологический институт. – Томск: Изд-во. Томского политехнического университета, 2019. – 67 с.					

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания															
		Зорин, Е.Е. Лабораторный практикум: электродуговая, контактная сварка и контроль качества сварных соединений: учебное пособие / Е.Е. Зорин. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 160 с.															
3.	Защита практических работ	<p>Процедура проведения защиты практических работ заключается в следующем:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Каждому студенту задается 3 вопроса по каждой практической работе. При ответе минимум на 2 вопроса отчет считается защищенным.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Критерий</th> <th>1 - 2 балла</th> <th>1 – 3 балла</th> <th>0 баллов</th> <th>Итого</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Защита практической работы</td> <td>Полное, своевременное, аккуратное оформление отчета</td> <td>Правильный ответ на вопросы практической работы</td> <td>Не правильный ответ на вопросы практической работы</td> <td>5 баллов</td> </tr> </tbody> </table> <p>Для подготовки к защите практических работ можно использовать следующие материалы: Методические указания к выполнению практических работ по дисциплинам «Контроль и методы управления качеством в сварочном производстве» и «Контроль качества сварки» 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.</p>				Критерий	1 - 2 балла	1 – 3 балла	0 баллов	Итого	1. Защита практической работы	Полное, своевременное, аккуратное оформление отчета	Правильный ответ на вопросы практической работы	Не правильный ответ на вопросы практической работы	5 баллов		
Критерий	1 - 2 балла	1 – 3 балла	0 баллов	Итого													
1. Защита практической работы	Полное, своевременное, аккуратное оформление отчета	Правильный ответ на вопросы практической работы	Не правильный ответ на вопросы практической работы	5 баллов													
4.	Экзамен	<p>Экзамен проходит в виде теста.</p> <p>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.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>Критерии оценивания:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Критерий</th> <th>1-5 балла</th> <th>6-10 баллов</th> <th>11-15 баллов</th> <th>16-20 баллов</th> <th>Итого</th> </tr> </thead> <tbody> <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 11-15 вопросов задания</td> <td>Правильный ответ на 16-20 вопросов задания</td> <td>20 баллов</td> </tr> </tbody> </table> <p>При подготовке к тестированию можно использовать следующую литературу:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Денисов, Л. С. Контроль и управление качеством сварочных работ : учебное пособие / Л. С. Денисов. — Минск: Вышэйшая школа, 2016. — 619 с. — ISBN 978-985-06-2739-1. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/92440. 				Критерий	1-5 балла	6-10 баллов	11-15 баллов	16-20 баллов	Итого	1. Выполнение заданий	Правильный ответ на 1-5 вопросов задания	Правильный ответ на 6-10 вопросов задания	Правильный ответ на 11-15 вопросов задания	Правильный ответ на 16-20 вопросов задания	20 баллов
Критерий	1-5 балла	6-10 баллов	11-15 баллов	16-20 баллов	Итого												
1. Выполнение заданий	Правильный ответ на 1-5 вопросов задания	Правильный ответ на 6-10 вопросов задания	Правильный ответ на 11-15 вопросов задания	Правильный ответ на 16-20 вопросов задания	20 баллов												

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		<p>2. Григорьев, М. В. Акустические методы контроля : методические указания / М. В. Григорьев, А. Л. Ремизов, А. А. Дерябин. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. — 56 с. — ISBN 978-5-7038-4653-7. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/103296.</p> <p>3. Маслов, Б. Г. Методы контроля проникающими веществами. Модуль 2 Капиллярная дефектоскопия: учебно-методическое пособие / Б. Г. Маслов, А. Л. Ремизов, А. А. Дерябин. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. — 52 с. — ISBN 978-5-7038-4706-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/103325.</p> <p>4. Ремизов, А. Л. Методы контроля проникающими веществами. Модуль 1 Методы контроля герметичности изделий : методические указания / А. Л. Ремизов, А. С. Зубарев, А. А. Дерябин. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. — 92 с. — ISBN 978-5-7038-4766-4. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/103324.</p>