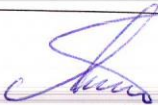
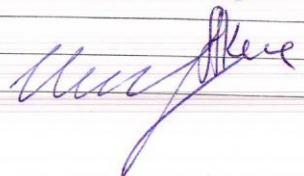


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Направление подготовки/ специальность	15.04.01 Машиностроение			
Образовательная программа (направленность (профиль))	Машины и технологии сварочного производства			
Специализация				
Уровень образования	высшее образование - магистратура			
Курс	2	семестр	3	
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6			

Заведующий кафедрой -
руководитель отделения на
правах кафедры
Руководитель ООП
Преподаватель

	П.Ф. Баранов
	А.С. Киселев
	Д.П. Ильященко

2020 г.

1. Роль дисциплины «Контроль качества сварных соединений» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплины, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ	3	ПК(У)-1	Способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования, и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку	ПК(У)-1.В3	Владения опытом работы с современным диагностическим оборудованием и приборами неразрушающего контроля
				ПК(У)-1.У3	Умения выбирать в зависимости от степени ответственности изделия, методы неразрушающего контроля
				ПК(У)-1.33	Знания основные методов неразрушающего контроля изделий и сварных соединений.

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	Иметь глубокие знания и современные представления о методах и приборах неразрушающего контроля деталей и сварных соединений	ПК(У)-1	Модуль 1,2,3,4,5	Тест. Написание реферата по теме: Современное состояние и тенденции развития вида неразрушающего контроля сварных соединений. Составление тех. карты на ВИК
РД-2	Ставить и решать инновационные задачи по диагностике и своевременному обнаружению дефектов в изделиях и сварных соединениях	ПК(У)-1	Модуль 5	Защита отчета по лабораторной работе. Тест.
РД -3	Знать особенностей применения новых методов и современного оборудования для неразрушающего контроля	П(У)-1	Модуль 3	Защита отчета по лабораторной работе. Тест.
РД-4	Использовать творческий подход при решении конкретных задач по разработке методов, приборов неразрушающего контроля с использованием передовых технологий с целью повышения конкурентоспособности на мировом рынке машиностроительного производства	ПК(У)-1	Модуль 1, 3, 4	Защита отчета по лабораторной работе. Тест.
РД-5	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)-1	Модуль 1, 2	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 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 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	Вопросы: 1. Дефекты в сварных соединениях по происхождению можно разделить на: а) металлургические б) сварочные в) технологические г) литейные д) механические 2. Что указывается в сертификате на основной материал? а) марка материала б) химический состав в) результаты всех испытаний г) масса д) номер партии е) название материала ж) завод изготовитель 3. По стадиям технологического процесса контроль различают а) входной, пооперационный, окончательный б) первичный, вторичный, итоговый в) входной, текущий, итоговый 4. Что относится к разрушающим методам контроля? а) определение механических свойств б) определение места дефектов в) определение размера дефектов 5) Номер инструкции по визуальному и измерительному контролю 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	Вопросы: 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.	Самостоятельное изучение материала	Написание реферата по теме: Современное состояние и тенденции развития вида неразрушающего контроля сварных соединений.
4.	Экзамен	Вопросы на экзамен: 1. Какой дефект подлежит выявлению при визуально-измерительном контроле технических устройств и

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий
		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: 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. При подготовке к тестированию можно использовать следующую литературу: 1. Денисов, Л. С. Контроль и управление качеством сварочных работ : учебное пособие / Л. С. Денисов. —

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		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. 5. 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. — ISBN 978-5-8114-4164-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/115659. 6. http://www.td-j.ru/ - научно-технический журнал "Контроль. Диагностика". 7. http://www.ndtworld.ru/index.php/ru/about-journal/journals.html - журнал «В мире неразрушающего контроля». 8. http://tndt.idspektr.ru/index.php/about-journal - Международный журнал по контролю и диагностике«территория ndt»
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. 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. Ильященко; Юргинский технологический институт. – Томск: Изд-во. Томского политехнического университета, 2019. – 67 с.
3.	Самостоятельное изучение материала	1. http://www.td-j.ru/ - научно-технический журнал "Контроль. Диагностика". 2. http://www.ndtworld.ru/index.php/ru/about-journal/journals.html - журнал «В мире неразрушающего контроля». 3. http://tndt.idspektr.ru/index.php/about-journal - Международный журнал по контролю и диагностике «Территория НТД»

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
4.	Экзамен	Экзамен проходит в виде теста. 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. При подготовке к экзамену 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. 5. 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. — ISBN 978-5-8114-4164-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/115659.