МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЮРГИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЮТИ
_____ Чинахов Д.А.
«25» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Контроль качества сварки

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	5	семестр	10
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		**8**
	Практические занятия		
	Лабораторные занятия		**12**
	ВСЕГО		**20**
Самостоятельная работа, ч			**124**
ИТОГО, ч			**144**

Вид промежуточной аттестации	**Зачет**	Обеспечивающее подразделение	**ЮТИ**

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

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
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.З1	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.З2	Знать основные технологические методы управления качеством машиностроительных изделий
ПК(У)-14	Способность участвовать в работах по доводке и освоению 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.У2	Уметь 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	ПК(У)-18.В4	Владеть методами стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий
		ПК(У)-18. У4	Уметь применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
	свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	ПК(У)-18. 34	Знать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий
		ПК(У)-18. 38	Знать методы и средства неразрушающего контроля изделий машиностроения.
ПК(У)-19	Способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	ПК(У)-19.32	Знать принципы, методы и средства контроля качества изделий.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
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
РД-2	Обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий.	ПК(У)-11
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
РД-4	Применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.	ПК(У)-18
РД-5	Применять знание принципов, методов и средства контроля качества выпускаемой продукции.	ПК(У)-19

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Введение	РД-1	Лекции	**1**
		Лабораторные занятия	

		Самостоятельная работа	**40**
Раздел (модуль) 2. Понятие и методы разрушающего и неразрушающего контроля	РД-2 РД-3	Лекции	**1**
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	**40**
Раздел (модуль) 3. Методы контроля качества сварных изделий	РД-4 РД-5	Лекции	**6**
		Лабораторные занятия	**12**
		Самостоятельная работа	**44**

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Введение

Темы лекций:

1. Система формирования качества промышленной продукции сварочного производства.
2. Система технического контроля в сварочном производстве.

Раздел 2. Понятие и методы разрушающего и неразрушающего контроля

Темы лекций:

1. Выбор методов дефектоскопии сварных соединений.
2. Организация службы технического контроля.

Раздел 3. Методы контроля качества сварных изделий

Темы лекций:

1. Визуальный и измерительный контроль.
2. Капиллярные методы контроля.
3. Ультразвуковой метод контроля.
4. Магнитные методы контроля.
5. Радиационный метод контроля.
6. Методы контроля на непроницаемость.
7. Разрушающие методы контроля.

Названия лабораторных работ:

1. Визуальный и измерительный контроль.
2. Капиллярные методы контроля.
3. Средства ультразвукового контроля. Дефектоскоп ультразвуковой УД2-12.
4. Средства радиационного контроля. Рентгеновский аппарат РАП 160-5.
5. Магнитные методы контроля.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах:

– Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;

– Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;

– Подготовка к лабораторным работам, к практическим занятиям;

– Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

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.

Дополнительная литература

1. 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.

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. www.svarkainfo.ru – описание методов неразрушающего контроля.
2. www.autowelding.ru – дефекты сварных соединений.
3. www.ntcexpert.ru – неразрушающие методы контроля.

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. LibreOffice
2. Windows
3. Chrome
4. Firefox ESR
5. PowerPoint
6. Acrobat Reader
7. Zoom
8. Компас-3D V16

9. SolidWorks

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, текущего контроля, индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации, групповых консультаций 652050 Кемеровская область, г. Юрга, ул. Московская, д.17, корпус 3, 22	Комплект оборудования для проведения лекционных занятий по основным разделам Контроля и управления качеством сварочного производства (Введение, Контроль технологического процесса, Методы контроля качества сварных соединений): – доска аудиторная настенная – 1 шт., – компьютер – 1 шт., – проектор – 1шт., – комплект учебной мебели на 30 посадочных места, экран – 1 шт., – стол, стул преподавателя – 1 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Компьютерный класс 652055, Кемеровская область, г. Юрга, ул. Московская, д.17, корпус 3, 21	Комплект оборудования для проведения практических занятий по основным разделам Контроля и управления качеством сварочного производства (Введение, Контроль технологического процесса, Методы контроля качества сварных соединений): – доска аудиторная настенная – 1 шт., – компьютер – 15 шт., – комплект учебной мебели на 30 посадочных мест, стол – 8 шт., – стол, стул преподавателя – 1 шт.
3.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 652050 Кемеровская область, г. Юрга, ул. Московская, д.17, корпус 3, 5	Комплект оборудования для проведения лабораторных занятий по основным разделам Контроля и управления качеством сварочного производства (Введение, Контроль технологического процесса, Методы контроля качества сварных соединений): – комплект ВИК (аршин-профессионал) – 1 шт., – ультразвуковой дефектоскоп-приставка «ЭВУД-ПК» - 1 шт., – образцы сварных стыковых и угловых соединений, образцы деталей под сварку со скосом и без скоса кромок., – набор для проведения капиллярных методов контроля – 1 шт., – ультразвуковой дефектоскоп УД2-12., – рентгеновские пленки., – набор для проведения магнитопорошкового контроля – 1 шт., – плакаты с рентгеновским аппаратом РАП 160-5.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 15.03.01 Машиностроение / образовательная программа Оборудование и технология сварочного производства / специализация «Оборудование и технология сварочного производства» (приема 2020 г., заочная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Ст. преподаватель		Кузнецов М.А.

Программа одобрена на заседании УМК ЮТИ (протокол от «18» июня 2020 г. № 8).

И.о. заместителя директора – начальник ОО ЮТИ, к.т.н. _____ / С.А. Солодский /
подпись