

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 01.07.2024 16:14:31  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования

**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт промышленных технологий и инжиниринга  
Кафедра «Технология машиностроения»



**УТВЕРЖДАЮ**  
Председатель КСН  
Е.В. Артамонов

“30” августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплина: Технология и оборудование получения неразъемных соединений  
направление: 15.03.01 машиностроение  
профиль: технологии производства, ремонта и эксплуатации в машиностроении  
квалификация: бакалавр  
программа: прикладной бакалавриат  
форма обучения: очная, заочная  
курс 2/3  
семестр 3/5

Аудиторные занятия 36//8 часов, в т.ч.:

Лекции – 18//4 часов

Практические занятия – 18//4 часов

Лабораторные занятия – –//– часов

Самостоятельная работа – 36//64 часов, в т.ч.:

Курсовая работа (проект) – –//–

Расчётно-графические работы – –//–

Вид промежуточной аттестации:

зачет – 3//5 семестр

Общая трудоемкость 72 часа; 2 ЗЕТ

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 15.03.01 «Машиностроение» утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 сентября 2015 г. №957.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Технология машиностроения»

Протокол №   1   от «  30  » августа 2021 г.

Заведующий кафедрой  Р.Ю. Некрасов

**Рабочую программу разработал:**

Мамадалиев Р.А ст. преподаватель

(И.О. Фамилия, должность, ученая степень)



(подпись)

## 1. Цель и задачи изучения дисциплины.

### 1.1 Цель изучения дисциплины

Дисциплина технология и оборудование получения неразъемных соединений имеет своей целью: изучение средств и методов контроля качества и диагностики сварных соединений, выполненных на различных машиностроительных конструкциях и объектах нефтегазовой отрасли.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

- ознакомить студентов с методами контроля качества сварных соединений, областью применения отдельных методов, с особенностями и техникой выполнения контроля наиболее распространенными методами.
- научить подбирать необходимое оборудование для выбранного способа контроля.
- освоить методы неразрушающего контроля сварных соединений.

## 2. Место данной дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к вариативной части, дисциплинам по выбору.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Процессы формообразования геометрических поверхностей», «Теория сварочных процессов».

Знания по дисциплине «технология и оборудование получения неразъемных соединений» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов», «Монтаж объектов топливно-энергетического комплекса».

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

Таблица 1

Номер/ индекс компетенций	Содержание компетенции или её части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
<b>ПК-13</b>	способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование	Знает основные правила и рекомендации технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования	Умеет оснащать рабочие места, осваивать вводимое технологическое оборудование	Владеет способами и методами технического оснащения рабочих мест и ввода оборудования в производство

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1 Содержание разделов и тем дисциплины

Таблица 2

№	Наименование раздела дисциплины	Раздел и наименование тем
1	Введение	Качество продукции, термины и определения. Этапы и методы контроля качества сварных соединений. Вклад отечественных ученых в разработку и усовершенствование методов контроля качества.
2	Виды дефектов, их классификация, причины образования.	Внешние дефекты, внутренние дефекты. Металлургический аспект появления дефектов. Особенности появления и распространения дефектов в условиях пониженных температур. Влияние дефектов на механические свойства сварных соединений.
3	Контроль в техническом процессе производства.	Контроль качества основного и присадочного материала, контроль заготовок, контроль сварочного оборудования, приспособлений, приборов и инструментов, контроль носителей энергии, проверка квалификации
4	Выбор методов контроля качества.	Основные критерии выбора, оценка чувствительности метода.

##### 4.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Таблица 3

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)			
		1	2	3	4
1	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов	+	+	+	-
2	Монтаж объектов топливно-энергетического комплекса	+	+	-	+

### 4.3. Разделы (модули) и темы дисциплин и виды занятий

Таблица 4

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., час.	Практ. зан., час.	Лаб. зан., час.	Семинары, час.	Самостоятельная работа, час.	Всего, час.
1	Введение	4/1	-/-	-/-	-/-	9/16	13/17
2	Виды дефектов, их классификация, причины образования.	6/1	8/2	-/-	-/-	9/16	23/19
3	Контроль в техническом процессе производства.	4/1	8/-	-/-	-/-	9/16	21/17
4	Выбор методов контроля качества.	4/1	2/2	-/-	-/-	9/16	15/19
	Итого:	18/4	18/4	-/-	-/-	36/64	72/72

### 4.4. Перечень тем лекционных занятий

Таблица 5

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость час.	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1	Введение	4/1	ПК-13	лекция-диалог
2	2	Виды дефектов, их классификация, причины образования.	6/1		лекция-диалог
3	3	Контроль в техническом процессе производства.	4/1		лекция-диалог
4	4	Выбор методов контроля качества.	4/1		лекция-диалог
		Итого:	18/4		

### 4.5. Перечень семинарских, практических работ

Таблица 6

№ п/п	№ темы	Темы семинаров, практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1	Анализ причин возникновения внутренних дефектов	-/-	ПК-13	Дискуссия
2	2	Составление технической документации в виде акта на проверку сварочно-технологических свойств сварочных материалов	8/2		Работа в малых группах, разбор практических ситуаций
3	3	Анализ причин возникновения внешних дефектов	8/-		Работа в малых группах, разбор практических ситуаций

4	4	Способы устранения недопустимых дефектов	устранения внешних	2/2		Дискуссия
Итого:				18/4		

#### 4.6. Перечень тем самостоятельной работы

Таблица 7

№ п/п	Наименование темы	Трудоемкость (час.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	Индивидуальные консультации обучающихся в течение семестра	9/16	Тест	ПК-13
2	Подготовка к защите практических работ	9/16	Опрос	
3	Подготовка к контрольной работе	9/16	Опрос, тест	
4	Внеаудиторная СРС. Выполнение контрольных заданий, самотестирование по контрольным вопросам	9/16	Устная защита	
Итого:		36/64		

#### 5. Тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены учебным планом.

#### 6. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Таблица 7

1 контрольное мероприятие	2 контрольное мероприятие	3 контрольное мероприятие	Итого
30	30	40	100

Таблица 8

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Практические занятия	10	2,4
2	Письменная работа по лекционному материалу	20	5
ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)		30	
3	Практические занятия	10	6,8,10
4	Письменная работа по лекционному материалу	20	11
ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)		30	
5	Практические занятия	10	12,14,16
6	Письменная работа по лекционному материалу	20	17
7	Семинар	10	17
ИТОГО		40	
ВСЕГО		100	

## 8. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Таблица 9

№ п/п	Наименование информационных ресурсов	Ссылка
1.	Сайт ФГБОУВО ТИУ	<a href="http://www.tyuiu.ru/">http://www.tyuiu.ru/</a>
2.	Система поддержки дистанционного обучения Educon	<a href="http://educon.tyuiu.ru/">http://educon.tyuiu.ru /</a>
3.	Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса	<a href="http://webirbis.tyuiu.ru/">http://webirbis.tyuiu.ru/</a>
4.	Электронная библиотечная система eLib	<a href="http://elib.tyuiu.ru/">http://elib.tyuiu.ru/</a>

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 10

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы	
Наименование	Кол-во
Компьютер с необходимым программным обеспечением	15
Мультимедийное оборудование для презентаций	1
Microsoft Office Professional Plus	1
Компас-3D v17	15

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина «Технология и оборудование получения неразъемных соединений»

Форма обучения:

Кафедра «Технология машиностроения»

очная: \_2\_ курс \_3\_ семестр

15.03.02 Машиностроение

заочная 5 лет: \_3\_ курс \_\_5\_ семестр

#### 1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТюмГНГУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Введение в сварочные технологии [Текст] : учебное пособие / С. Н. Козловский. - СПб. [и др.] : Лань, 2011. - 415 с.	2011	у	-	5	25	100	БИК	+
Дополнительная	Справочник сварщика [Текст] / О. Г. Быковский, В. Р. Петренко, В. В. Пешков. - Москва : Машиностроение, 2011. - 336 с.	2010	УП	-	5	25	20	БИК	-
	Сварочные технологии при ремонтных работах [Текст] : справочник / Ф. А. Хромченко. - Ростов н/Д : Феникс, 2010. - 397 с.	2010	у	-	5	25	20	БИК	-
	Теория сварочных процессов. Физические и технологические свойства электросварочной дуги [Электронный ресурс] / Р. И. Дедюх. - Москва : ТПУ (Томский Политехнический Университет), 2013. - 118 с.	2013	у	-	1	25	100	БИК	+

Заведующий кафедрой

«Технология машиностроения»

Р.Ю. Некрасов

Директор БИК

Д.Х. Каюкова

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021\_г.