


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ТОБОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**

Кафедра химии и химической технологии

Утверждаю:
Председатель СПН

 А.Г. Мозырев
«31» августа 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: **Технология сварочного производства**

Направление подготовки: 18.03.02. «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»

Профиль: Машины и аппараты химических производств

Квалификация: бакалавр

Программа: прикладной бакалавриат

Форма обучения: очная/заочная

Курс 4/5

Семестр 7/9

Контактная работа 45/18 ак.ч, в том числе:

лекции – 30/8

практические занятия – 15/10

Самостоятельная работа – 63/90 ак.ч., в том числе:

Контрольная работа - /10 ак.ч.,

Др.виды самостоятельной работы – 63/80 ак.ч.

Вид промежуточной аттестации:

Зачет – 7/9 семестр

Общая трудоемкость дисциплины – 108/108 ак.ч., 3/3 З.Е.

Рабочая программа разработана в соответствии требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению 18.03.02. «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «12» марта 2015 г. № 227.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры химии и химической технологии

Протокол № 1 от 30 августа 2016 г.

Заведующий кафедрой _____



Г.И.Егорова

Согласовано:



Зав. выпускающей кафедрой: _____ Г.И. Егорова

Разработчик:

Л.Б. Половникова, канд. пед. наук, доцент



1. Цели и задачи дисциплины

Цели:

Получение и закрепление навыков обучающихся по технологическим основам сварки; навыков решения технологических проблем сварки металлов, грамотного выбора и разработки технологического процесса с обоснованным назначением сварочного оборудования: подготовка выпускника к производственнотехнологической деятельности в области современного машиностроительного и строительно-монтажного производства на основе ресурсоэффективных технологий.

Задачи дисциплины:

- овладение методами исследования и основными положениями, которые используются при изучении теоретических основ сварки;
- овладение методами расчета и управления тепловыми процессами при сварке;
- овладение методами управления металлургическими процессами при сварке;
- овладение способами и процессами раскисления, легирования и рафинирования металлов при сварке;
- овладение способами и методами рационального выбора сварочных материалов;
- овладение способами и методами выбора сварочных режимов для получения качественного сварного соединения.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технология сварочного производства» относится к вариативной части учебного плана, дисциплинам по выбору студента. Для полного усвоения данной дисциплины, обучающиеся должны знать следующие дисциплины учебного плана: «Сопротивление материалов», «Материаловедение». Знания по дисциплине «Технология сварочного производства» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Эксплуатация оборудования нефтегазоподготовки и переработки», «Эксплуатация реакционных аппаратов», «Ремонт и монтаж оборудования отрасли», «Ремонт и обслуживание технологических трубопроводов и арматуры».

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции или ее части (указываются в соответствии с ФГОС)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ПК-5	готовность обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать	основные мировые тенденции по развитию малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых	применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых	навыками внедрения прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования; навыками оценки эффективности

	технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду	машиностроительных технологий; пути обеспечения рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов	машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий.	технологий машиностроительного производства на основе расчета энергетических, материальных и трудовых затрат.
ПК-7	готовностью осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в наладивании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств	свойства и назначение специальных сталей и сплавов; принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности оборудования	проводить настройку оборудования, выбирать рациональные способы сварки специальных сталей и сплавов; рассчитывать режимы сварки и термической обработки сварных соединений	навыки выбора основных и сварочных материалов при осмотрах, текущих ремонтах оборудования

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов и тем дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание разделов дисциплины
1.	Общие сведения и теоретические основы дуговой сварки	Общие сведения о сварке. виды сварочных постов и их комплектация. Сварные соединения и швы. правила чтения чертежей металлических изделий и конструкций. электрические схемы оборудования. Кристаллизация металла в сварочной ванне. Сварочная ванна. Первичная кристаллизация металла сварочной ванны. Вторичная кристаллизация. Технологическая прочность и свариваемость металлов. Горячие и холодные трещины.

		<p>Свариваемость металлов. Деформации и напряжения при сварке. Понятие о напряжениях и деформациях. Причины возникновения при сварке. Уменьшение и устранение сварочных деформаций. Оценка прочности сварных соединений. Требования безопасности при сварке. Основные сведения о сварочной дуге. Сварочная дуга: определение, электрические характеристики, строение. Способы возбуждения сварочной дуги. Возбуждение дуги. Технологические особенности сварочной дуги.</p>
2.	<p>Оборудование, сварочные материалы и технология сварки</p>	<p>Общие сведения и классификация. Трансформаторы: принцип действия, устройство, паспортные данные, технические характеристики. Способы регулирования сварочного тока. Выпрямители: назначение, устройство, паспортные данные, технические характеристики, схемы включения. Преобразователи: принцип действия, устройство, паспортные данные, технические характеристики. Способы регулирования сварочного тока. Вспомогательные устройства для источников питания. Осцилляторы, стабилизаторы. Правила обслуживания источников питания дуги. Ручная дуговая сварка. Сварочный пост: основные виды, комплектация оборудованием, приспособлениями. Типовое оборудование сварочного поста. Электроды: классификация, маркировка, основные требования, предъявляемые к электродам, транспортировка и хранение. Стальные покрытые электроды: классификация, условные обозначения. Технология ручной дуговой сварки. Особые способы ручной дуговой сварки. Ручная дуговая сварка низкоуглеродистых и низколегированных сталей. Сварка среднеуглеродистых, высокоуглеродистых и легированных</p>

		<p>сталей.</p> <p>Дуговая сварка чугуна.</p> <p>Наплавка твердыми сплавами.</p> <p>Ручная дуговая сварка цветных металлов</p> <p>Автоматическая дуговая сварка под флюсом. Сущность и особенности процесса сварки под флюсом.</p> <p>Оборудование для сварки под флюсом.</p> <p>Материалы для сварки под флюсом.</p> <p>Технология сварки под флюсом: особенности процесса сварки, подготовка деталей под сварку, режимы сварки.</p> <p>Особенности сварки под флюсом сталей различных систем легирования.</p> <p>Автоматическая дуговая сварка в защитных газах. Сущность и разновидности дуговой сварки в защитных газах.</p> <p>Сварочные материалы. Оборудование и аппаратура для дуговой сварки в защитных газах.</p> <p>Технология механизированной и автоматической дуговой сварки в защитных газах.</p> <p>Технология сварки сжатой дугой (плазменная сварка).</p> <p>Резка металлов. Оборудование для кислородной резки.</p> <p>Технология кислородной резки.</p> <p>Резка плавлением.</p>
3.	<p>Контроль качества сварных соединений.</p> <p>Технология производства сварных конструкций</p>	<p>Контроль качества сварных соединений. Классификация методов контроля.</p> <p>Дефекты сварных соединений.</p> <p>Контроль внешним осмотром и измерением.</p> <p>Определение механических свойств и структуры металла сварных соединений.</p> <p>Неразрушающие методы контроля качества сварных соединений и изделий.</p> <p>Технология производства сварных конструкций. Классификация сварных конструкций. Виды сварных конструкций (машиностроительные, строительные, технологические).</p> <p>Основные требования, предъявляемые к сварным конструкциям.</p> <p>Технологичность сварных</p>

		<p>конструкций: понятие, технологические требования.</p> <p>Технология изготовления сварных конструкций. Понятие, этапы типового технологического процесса</p> <p>Технология заготовительного производства.</p> <p>Сборочно-сварочное производство.</p> <p>Изготовление решетчатых конструкций.</p> <p>Изготовление сварных балок.</p>
--	--	--

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Эксплуатация реакционных аппаратов»,	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Ремонт и монтаж оборудования отрасли,	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3.	Ремонт и обслуживание технологических трубопроводов и арматуры.	+	+	+	+	+	+	+	+	+

5.3. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак.ч.	Практические занятия, ак.ч.	СРС, ак.ч.	Всего, ак.ч.
1.	Общие сведения и теоретические основы дуговой сварки	10/3	5/2	21/30	36/35
2.	Оборудование, сварочные материалы и технология сварки	10/3	5/4	21/30	36/37
3.	Контроль качества сварных соединений. Технология производства сварных конструкций	10/2	5/4	21/30	36/36
Итого:		30/8	15/10	63/90	108/108

6. Перечень тем лекционных и практических занятий

6.1. Перечень тем лекционных занятий

№ Раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость, ак.ч	Получаемые компетенции	Методы преподавания
1.	1	Общие сведения и теоретические основы дуговой сварки	10/3	ПК-5, ПК-7	Мультимедийная лекция
2.	2	Оборудование, сварочные материалы и технология сварки	10/3		Мультимедийная лекция
3	3	Контроль качества сварных соединений. Технология производства сварных конструкций	10/2		Лекция на основе кейс-технологии
					Мультимедийная лекция
		Всего часов:	10/8		

6.2. Перечень тем практических работ

№ п/п	№ темы	Темы семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость, ак.ч	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	6	7
1	1	Приёмы подготовки металла под сварку. Приёмы подготовки источников питания. Практическое изучение поперечных и продольных линейных деформаций и угловых деформаций при сварке.	3/2	ПК-5, ПК-7	Кейс-студия
2	2	Выполнение сборки изделий под сварку. Выполнение прихватки деталей в тавр. Выполнение прихватки деталей в торце. Выполнение прихватки деталей в нижнем положении.	3/2		Работа в малых группах, разбор практических ситуаций
3	3	Подбор параметров режимов сварки. Определение производительности расплавления электродов. Выполнение сварки	3/2		

		легированных и низколегированных сталей			
4	4	Определение режимов сварки углеродистых сталей.	3/2	ПК-7, ПК-5	Работа в малых группах, разбор практических ситуаций
5	5	Составление таблицы «Дефекты сварных швов и причины их возникновения» Контроль сварного соединения с разрушением. Разработка маршрутной технологической карты на изготовление изделия.	3/2	ПК-7, ПК-5	Кейс-студия
Итого:			15/10		

7. Перечень тем для самостоятельной работы студентов

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование темы	Трудо-емкость (час.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1	1	Условные обозначения сварных соединений и швов.	15/20	Устная защита	ПК-7, ПК-5
2	2	Причины возникновения напряжений и деформаций при сварке	17/20	Конспект, собеседование с преподавателем	ПК-7, ПК-5
3	3	Расшифровка электрической схемы источника питания сварочной дуги с использованием условных обозначений	15/20	Конспект, собеседование с преподавателем	ПК-7, ПК-5
4	4	Оформление фрагмента технологической документации технологического процесса	16/20	Конспект, собеседование с преподавателем	ПК-7, ПК-5
Итого:			63/90		

8. Тематика курсовых проектов (работ)

не предусмотрены

9. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

9.1 Оценка результатов освоения учебной дисциплины по очной форме обучения

Распределение баллов по очной форме обучения

1-ый срок предоставления результатов текущего контроля	2-ой срок предоставления результатов текущего контроля	3-ий срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-20	0-20	0-60	0-100

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Работа на лекциях	0-6	1-6
2	Работа со схемами, выполнение контрольных заданий	0-9	1-6
3	Тест по первой текущей аттестации	0-5	3-6
ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)		0-20	
5	Работа на лекциях	0-6	7-12
6	Работа со схемами, выполнение контрольных заданий	0-9	7-12
7	Тест по второй текущей аттестации	0-5	11,12
ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)		0-20	
11	Работа на лекциях	0-6	12 - 13
12	Работа со схемами, выполнение контрольных заданий	0-9	13-14
13	Тест по третьей текущей аттестации	0-45	17 - 18
ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)		0-60	
ВСЕГО		0-100	

9.2 Оценка результатов освоения учебной дисциплины по очной форме обучения

Таблица 2

Текущий контроль	Итоговое тестирование	Итого
0-51	0-49	0-100

Таблица 3

Виды контрольных мероприятий	Баллы
Защита контрольной работы.	0-31
Выполнение практических аудиторных заданий	0-30
Итоговый тест	0-49
ИТОГО	0-100

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1 КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина «Технология сварочного производства»

Кафедра/П(Ц)К химии и химической технологии

Код, направление подготовки/ специальность/ профессия 18.03.02. «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»

Форма обучения: очная/заочная

очная/заочная: 4/5 курс 7/9 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 электронной библиотеке ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Маслов, Б.Г. Производство сварных конструкций /Текст/: учебн./Б.Г. Маслов, А.П. Выборное. - М.: ИЦ Академия, 2013	2013	У	Л, С	20	20	100	БИК	-
	Овчинников, В.В. Контроль качества сварных соединений [текст]:практикум: учеб. пособ. /В.В. Овчинникова. – М.: Академия, 2012..	2012	У	ПР	5	20	100	БИК	-
Дополнительная	Колганов, Л.А. Сварочные работы: сварка, резка, пайка, наплавка /Текст/: учебн. пособ. /Л.А. Колганов. - М.: ИТК «Дашков и К», 2012. - 408 с.	2012	У	Л, С	13	22	100	БИК	-
	Левадный, В.С. Сварочные работы /Текст/: практ. Пособие /В.С. Левадный, А.П. Бурлака. - М.: Аделант, 2012.-448 с.	2012	У	Л, С	13	22	100	БИК	-



Зав. кафедрой/председатель _____ Г.И. Егорова

«30 » августа 2016 г.

10.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Интернет ресурсы:

1. <http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php> - эдукон,
2. <http://www.tsogu.ru/university/subdivisions/bibliotechno-informatsionnyj-tsentr/> - библиотечно-издательский комплекс ТюмГНГУ,
3. <http://www.nglib.ru/index.jsp> - портал научно-технической информации «Нефть и газ»
4. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - научная электронная библиотека,
5. <http://www.twirpx.com/> - информационно-технический сайт «Все для студента»

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
Наименование	Назначение
Учебная аудитория со стандартным набором мебели	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации: № 411 Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Оборудование: - ноутбук - 1 шт.; - компьютерная мышь - 1 шт.; - проектор - 1 шт.; - экран настенный - 1 шт.; - плазменная панель - 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - MS Windows
Кабинеты для самостоятельной работы обучающихся	Учебная аудитория со стандартным набором мебели: каб. 208 Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - Ноутбук – 5 шт. - Компьютерная мышь – 5 шт. Программное обеспечение: MS Office Professional Plus MS Windows Учебная аудитория со стандартным набором мебели: каб. 220 Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - ноутбук – 5 шт, - компьютерная мышь – 5 шт. Программное обеспечение: MS Office Professional Plus MS Windows
Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации –	Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования: № 323 Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации Учебная мебель: столы, стулья.

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины	
Наименование	Назначение
кабинет электронного тестирования	<p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Компьютер в комплекте - 1 шт. - Моноблок - 15 шт. - Клавиатура - 15 шт. - Компьютерная мышь - 16 шт. - Проектор - 1 шт. - Экран настенный - 1 шт. <p>Программное обеспечение:</p> <p>MS Windows Microsoft Office Professional Plus</p>
Кабинеты для групповых и индивидуальных консультаций	<p>Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации: № 228</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.</p> <p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ноутбук – 1 шт.; - компьютерная мышь – 1 шт.; - проектор – 1 шт.; - экран настенный– 1 шт.; - документ-камера – 1 шт.; - источник бесперебойного питания – 1 шт.; - звуковые колонки – 2 шт <p><i>Программное обеспечение:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - MS Office Professional Plus - MS Windows
Кабинет, для самостоятельной работы обучающихся - лиц с ограниченными возможностями здоровья	<p>Кабинет, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. каб. 105</p> <p>2 компьютерных рабочих места для инвалидов — колясочников:</p> <p>Оснащенность:</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья</p> <p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системный блок - 2 шт - монитор – 2 шт - интерактивный дисплей – 1 шт - веб-камера – 1 шт - клавиатура – 2 шт - компьютерная мышь – 2 шт <p>Программное обеспечение:</p> <p>MS Office Professional Plus MS Windows</p>

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина «Технология сварочного производства»

Направление: 18.03.02 ЭНЕРГО - И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ В ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ, НЕФТЕХИМИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ

Профиль: МАШИНЫ И АППАРАТЫ ХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПК-5 готовность обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия	31 Знает основные мировые тенденции по развитию малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий; пути обеспечения рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов	не знает принципы создания экозащитной техники и технологий, глобальные и локальные проблемы окружающей среды	основные мировые тенденции по развитию малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	основные пути обеспечения рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов при проектировании машиностроительных изделий	мировые тенденции по развитию малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий; пути обеспечения рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов при проектировании машиностроительных изделий.

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
на окружающую среду	У1 Умеет применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий.	не умеет использовать основные концепции экологии в обучении профессиональной деятельности	умеет применять некоторые методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	умеет обеспечивать рациональное использование сырьевых, энергетических и других видов ресурсов при проектировании и машиностроительных изделий	умеет применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий. Обеспечивать рациональное использование сырьевых, энергетических и других видов ресурсов при проектировании и машиностроительных изделий
	В1 владеет навыками внедрения прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования; навыками оценки эффективности технологий машиностроительного производства на основе расчета энергетических, материальных и трудовых затрат.	не владеет инженерными методами защиты природы и рационального природопользования	владеет навыками оценки эффективности технологий машиностроительного производства на основе расчета энергетических, материальных и трудовых затрат	владеет навыками внедрения некоторых методов эксплуатации технологического оборудования; навыками оценки эффективности технологий машиностроительного производства	владеет навыками внедрения прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования; навыками оценки эффективности технологий машиностроительного производства на основе расчета энергетических, материальных и трудовых затрат

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПК-7 готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в наладке и, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств	З2 знает свойства и назначение специальных сталей и сплавов; принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности оборудования	не знает требования к техническому состоянию основного и вспомогательного оборудования	знает свойства и назначение специальных сталей и сплавов; принципы работы, технические характеристики оборудования	знает особенности устройства оборудования, свойства конструктивных материалов для изготовления химического оборудования. Допускает незначительные ошибки	знает особенности устройства оборудования, свойства конструктивных материалов для изготовления химического оборудования
	У2 умеет проводить настройку оборудования, выбирать рациональные способы сварки специальных сталей и сплавов; рассчитывать режимы сварки и термической обработки сварных соединений	не умеет определять уровень отклонения технического состояния оборудования, как требующего ремонта	умеет проводить настройку оборудования, применять рациональные способы сварки специальных сталей и сплавов	умеет рассчитывать режимы сварки и термической обработки сварных соединений	умеет выбирать рациональные способы сварки специальных сталей и сплавов; рассчитывать режимы сварки и термической обработки сварных соединений
	В2 владеет навыками выбора основных и сварочных материалов при осмотрах, текущих ремонтах оборудования	не владеет навыками вывода оборудования из производственного цикла, подготовке к ремонту и приемке из ремонта.	владеет умением выбирать инструменты и материалы для осмотров оборудования	владеет некоторыми навыками выбора сварочных материалов для текущих ремонтов оборудования. Допускает незначительные ошибки	владеет навыками выбора сварочных материалов для текущих ремонтов оборудования

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Технология сварочного производства»
на 2017-2018 учебный год

Обновления и дополнения в разделы рабочей программы учебной дисциплины не вносятся, так как дисциплина в текущем году не изучается.

Дополнения и изменения внес

доцент кафедры ХХТ, канд.пед.наук



Л.Б. Половникова

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ХХТ.

Протокол от «28» 08 2017 г. Протокол № 1

Заведующий кафедрой кафедрой ХХТ
«28 » августа 2017 г.




Г.И. Егорова

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Технология сварочного производства»
на 2018-2019 учебный год

1. На титульном листе и по тексту рабочей программы учебной дисциплины слова «МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ» заменить словами «МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ».

Дополнения и изменения внес:

доцент кафедры ХХТ, канд. пед. наук  Л.Б. Половникова

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ХХТ.

Протокол № 1 от «31» августа 2018 г.

И.о.зав. кафедрой ХХТ



_____ С.А. Татьянаенко

«31» августа 2018 г.

Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины
«Технология сварочного производства»
на 2019-2020 учебный год

1. На титульном листе и по тексту рабочей программы дисциплины слова «Кафедра химии и химической технологии» заменить словами «Кафедра естественнонаучных и гуманитарных дисциплин».

2. Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы дисциплины:

1) карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п.10.1);

2) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п.10.2).

3) материально-техническое обеспечение дисциплины (п.11).

Дополнения и изменения внес:

доцент кафедры ЕНГД, канд. пед. наук



З.Р. Тушакова

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЕНГД.

Протокол № 1 от «27» августа 2019 г.

Зав. кафедрой ЕНГД



С.А.Татьяненко

10.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой 2019-2020 уч.г.

Учебная дисциплина **Технология сварочного производства**

Кафедра Естественнонаучных и гуманитарных дисциплин

Форма обучения: очная/заочная
очная/заочная: 4/5 курс 7/9 семестр

Код, направление подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Программа: прикладной бакалавриат

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	Электронный вариант
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Дедюх, Р. И. Материаловедение и технологии конструкционных материалов. Технология сварки плавлением : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Р. И. Дедюх. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 169 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-01539-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/414103 (дата обращения: 27.08.2019).	2018	УП	Л, ПР	ЭР	30	100	БИК	ЭБС Юрайт
	Хайдарова, А.А. Практикум по конструированию сварочных приспособлений : учебное пособие / А.А. Хайдарова, С.Ф. Гнусов. — Томск : ТПУ, 2014. — 63 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/62916 (дата обращения: 27.08.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2014	УП	Л, ПР	ЭР	30	100	БИК	ЭБС Лань
	Зорин, Н.Е. Материаловедение сварки. Сварка плавлением : учебное пособие / Н.Е. Зорин, Е.Е. Зорин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-2156-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/102605 (дата обращения: 27.08.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2018	УП	Л, ПР	ЭР	30	100	БИК	ЭБС Лань

	Федосов, С.А. Основы технологии сварки : учебное пособие / С.А. Федосов, И.Э. Оськин. — 2-е изд. — Москва : Машиностроение, 2017. — 125 с. — ISBN 978-5-9909179-3-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/107157 (дата обращения: 27.08.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2017	УП	Л, ПР	ЭР	30	100	БИК	ЭБС Лань
--	--	------	----	----------	----	----	-----	-----	----------

Зав. кафедрой



С.А. Татьяненко 27.08.2019 г.

10.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <http://elib.tyuiu.ru/> - Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ.
2. <http://elib.gubkin.ru/> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина.
3. <http://bibl.rusoil.net> - Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ.
4. <http://lib.ugtu.net/books> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет».
5. <http://www.studentlibrary.ru> - Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа»
6. <http://www.iprbookshop.ru/> - Ресурсы электронно-библиотечной системы IPRbooks .
7. <http://e.lanbook.com> – ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»
8. www.biblio-online.ru - ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ».
9. <http://elibrary.ru/> - Электронные издания ООО «РУНЭБ».
10. <https://www.book.ru> - Ресурсы электронно-библиотечной системы BOOK.ru
11. <https://educon2.tyuiu.ru/> - Система поддержки учебного процесса ТИУ.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
Наименование	Назначение
Учебная аудитория со стандартным набором мебели	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации: № 411</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.</p> <p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ноутбук - 1 шт.; - компьютерная мышь - 1 шт.; - проектор - 1 шт.; - экран настенный - 1 шт.; - плазменная панель - 1 шт. <p>Комплект учебно-наглядных пособий</p> <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Office Professional Plus - MS Windows - Adobe Acrobat Reader DC
Кабинеты для самостоятельной работы обучающихся	<p>Учебная аудитория со стандартным набором мебели: каб. 208</p> <p>Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации</p> <p>Оснащенность:</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья</p> <p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ноутбук – 5 шт. - Компьютерная мышь – 5 шт. <p>Программное обеспечение:</p> <p>MS Office Professional Plus</p> <p>MS Windows</p> <p>Учебная аудитория со стандартным набором мебели: каб. 220</p> <p>Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации</p> <p>Оснащенность:</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья</p> <p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ноутбук – 5 шт, - компьютерная мышь – 5 шт.

	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
Наименование	Назначение
	<p>Программное обеспечение: MS Office Professional Plus 2010 MS Windows</p>
Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования	<p>Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования: № 323 Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации Учебная мебель: столы, стулья.</p> <p>Оборудование: - Компьютер в комплекте - 1 шт. - Моноблок - 15 шт. - Клавиатура - 15 шт. - Компьютерная мышь - 16 шт. - Проектор - 1 шт. - Экран настенный - 1 шт.</p> <p>Программное обеспечение: MS Windows Microsoft Office Professional Plus</p>
Кабинеты для групповых и индивидуальных консультаций	<p>Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации: № 228 Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.</p> <p>Оборудование: - ноутбук – 1 шт.; - компьютерная мышь – 1 шт.; - проектор – 1 шт.; - экран настенный – 1 шт.; - документ-камера – 1 шт.; - источник бесперебойного питания – 1 шт.; - звуковые колонки – 2 шт <i>Программное обеспечение:</i> - MS Office Professional Plus - MS Windows</p>
Кабинет, для самостоятельной работы обучающихся с ограниченными возможностями здоровья	<p>Кабинет, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. каб. 105 2 компьютерных рабочих места для инвалидов — колясочников:</p> <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - системный блок - 2 шт - монитор – 2 шт - интерактивный дисплей – 1 шт - веб-камера – 1 шт - клавиатура – 2 шт - компьютерная мышь – 2 шт</p> <p>Программное обеспечение: MS Office Professional Plus MS Windows</p>

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Технология сварочного производства»
на 2020-2021 учебный год

Обновления внесены в разделы рабочей программы учебной дисциплины не вносятся, так как дисциплина по выбору студента в текущем году не изучается

Дополнения и изменения внес:
доцент кафедры ЕНГД, канд.техн.наук

 И.В.Александрова

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЕНГД.
Протокол № 14 от «17» июня 2020 г.

Зав. кафедрой ЕНГД



С.А. Татьяненко