

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИШКБ
Д.А. Седнев
«30» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

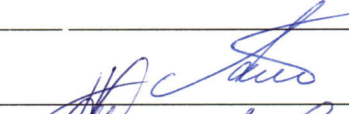
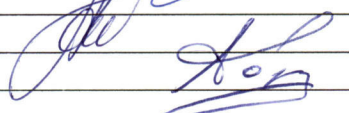
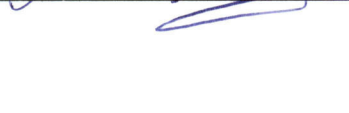
АВТОМАТИЗАЦИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СВАРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Направление подготовки/ специальность	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Автоматизация сварочных процессов и производств	
Специализация		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат	
Курс	4	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	2	
Виды учебной деятельности	Временной ресурс	
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	
	Практические занятия	11
	Лабораторные занятия	11
	ВСЕГО	22
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)		курсовой проект
Самостоятельная работа, ч		50
ИТОГО, ч		72

Вид промежуточной аттестации

Зачет, диф. зачет, КП	Обеспечивающее подразделение	Отделение Электронной инженерии
------------------------------	-------------------------------------	--

Заведующий кафедрой - руководитель Отделения
Руководитель ООП
Преподаватель

	П.Ф. Баранов
	А.А. Першина
	А.С. Гордынец

2020 г.

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)-5	Способен участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ПК(У)-5.B2	Владеть навыком разработки проектной и рабочей документации в области автоматизации и электроники
		ПК(У)-5.Y2	Уметь разрабатывать проектную и рабочую документацию в области автоматизации и электроники
		ПК(У)-5.32	Знать устройства, входящие в состав различных объектов электротехники
ПК(У)-20	Способен проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций	ПК(У)-20.B4	Владеть навыком проведения экспериментов в области автоматизации и электроники
		ПК(У)-20.Y4	Уметь ставить задачи экспериментального исследования в области автоматизации и электроники
		ПК(У)-20.34	Знать теорию и технику эксперимента при проектировании, испытаниях и производстве устройств автоматизации и электроники

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части междисциплинарного профессионального модуля 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	Знать области применения и технологические возможности полуавтоматических способов дуговой сварки.	ПК(У)-5

РД-2	Знать области применения и технологические возможности автоматических способов дуговой сварки.	ПК(У)-20
------	--	----------

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. Полуавтоматические способы дуговой сварки	РД-1	Практические занятия	5
		Лабораторные занятия	5
		Самостоятельная работа	30
Раздел (модуль) 2. Автоматические способы дуговой сварки.	РД-1	Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	20

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Полуавтоматические способы дуговой сварки.

Темы практических занятий:

1. Полуавтоматическая дуговая сварка в среде защитных газов плавящимся электродом
2. Полуавтоматическая дуговая сварка в среде защитных газов неплавящимся электродом.

Названия лабораторных работ:

1. Полуавтоматическая дуговая сварка в среде защитных газов плавящимся электродом
2. Полуавтоматическая дуговая сварка в среде защитных газов неплавящимся электродом.

Раздел 2. Автоматические способы дуговой сварки.

Темы практических занятий:

1. Автоматическая дуговая сварка в среде защитных газов плавящимся электродом
2. Автоматическая дуговая сварка в среде защитных газов неплавящимся электродом.
3. Автоматическая дуговая сварка под слоем флюса.

Названия лабораторных работ:

1. Автоматическая дуговая сварка в среде защитных газов плавящимся электродом
2. Автоматическая дуговая сварка в среде защитных газов неплавящимся электродом.
3. Автоматическая дуговая сварка под слоем флюса.

Темы курсовых проектов:

1. Автоматизация изготовления балки двутавровой.
2. Автоматизация изготовления балки коробчатого сечения.
3. Автоматизация изготовления балки перекрытия.
4. Автоматизация изготовления колонны.
5. Автоматизация изготовления бака.
6. Автоматизация изготовления цистерны.
7. Автоматизация изготовления сосуда.
8. Автоматизация изготовления ресивера.
9. Автоматизация изготовления консоли.
10. Автоматизация изготовления кронштейна.
11. Автоматизация изготовления рамы.
12. Автоматизация изготовления балки хребтовой.
13. Автоматизация изготовления фермы.
14. Автоматизация изготовления корпуса редуктора.

15. Автоматизация изготовления выдвижного подхвата.

16. Автоматизация изготовления контейнера.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) 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 и семинарским занятиям;
- Выполнение курсовой работы или проекта, работа над междисциплинарным проектом;
- Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Дедюх, Ростислав Иванович. Материаловедение и технологии конструкционных материалов. Технология сварки плавлением: учебное пособие для прикладного бакалавриата / Р. И. Дедюх; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – Москва: Юрайт, 2016. – 170 с.
2. Оборудование и основы технологии сварки металлов плавлением и давлением: учебное пособие / под ред. Г.Г. Чернышова; Д.М. Шашина. – Санкт-Петербург: Лань, 2013. – 462 с.
3. Козловский, Сергей Никифорович. Введение в сварочные технологии: учебное пособие / С. Н. Козловский. – СПб.: Лань, 2011. – 416 с.

Дополнительная литература

1. Сварка. Резка. Контроль: Справочник. В 2-х т. / Под общ. ред. Н. П. Алешина, Г. Г. Чернышева. – М.: Машиностроение, 2004. Т. 2 / Н. П. Алешин, Г. Г. Чернышев, А. А. Акулов и др. – М.: Машиностроение, 2004. – 480 с.
2. Технология сварки плавлением и термической резки металлов: Учебное пособие / В.А. Фролов, В.Р. Петренко, А.В. Пешков, А.Б. Коломенский, В.А. Казаков / Под ред. В.А. Фролова. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2011. 448 с.
1. Технология электрической сварки металлов и сплавов плавлением / Под ред. Б. Е. Патона. – М.: Машиностроение, 1974. – 768 с.

6.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
2. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
3. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
5. <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb> - информационно-справочные системы и профессиональные базы данных НТБ.

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

WinDjView; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; PTC Mathcad 15 Academic Floating; Tracker Software PDF-XChange Viewer; Zoom Zoom.

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 для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Тимакова улица, 12, 301	Комплект учебной мебели на 42 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634028, Томская область, г. Томск, Тимакова улица, 12, 306	Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест; Шкаф для одежды - 1 шт.; Компьютер - 18 шт.; Принтер - 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств / профиль «Автоматизация сварочных процессов и производств» (приема 2019 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	ФИО
Доцент	Гордынец Антон Сергеевич

Программа одобрена на заседании отделения электронной инженерии (протокол от «28» июня 2019 г. №19).

Заведующий кафедрой – руководитель Отделения
Электронной инженерии, к.т.н., доцент  /П.Ф. Баранов/

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании ОЭИ ИШНКБ (протокол)
2020/2021 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС	от 01.09.2020 г. № 37
2021/2022 учебный год	1. Обновлено содержание разделов дисциплины 2. Обновлено ПО в рабочей программе дисциплины 3. Обновлен список литературы 4. Обновлен перечень профессиональных баз 5. Обновлена аннотация рабочей программы дисциплины 6. Обновлены материалы в ФОС дисциплины	от 30.08.2021 г. № 54
2022/2023 учебный год	1. Обновлено содержание разделов дисциплины 2. Обновлено ПО в рабочей программе дисциплины 3. Обновлен список литературы 4. Обновлен перечень профессиональных баз 5. Обновлены материалы в ФОС дисциплины	от 27.06.2022 г. № 67