

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

УТВЕРЖДАЮ  
 Директор ИШИТР

Фадеев А.С.

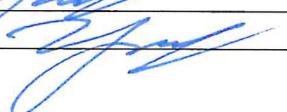
« 27 » 06 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
**ПРИЕМ 2023 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

<b>Тип практики</b>	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
---------------------	--

Направление подготовки/специальность	15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Автоматизация технологических процессов и производств		
Специализация	Интеллектуальные системы автоматизации и управления		
Уровень образования	Высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
	Контактная работа, ч	*	
	Самостоятельная работа, ч	**	
	ИТОГО, ч	216	

Вид промежуточной аттестации	дифф. зачет	Обеспечивающее подразделение	ОАР ИШИТР
------------------------------	-------------	------------------------------	-----------

Заведующий кафедрой – руководитель ОАР ИШИТР		Филипас А.А.
Руководитель ООП		Цавнин А.В.
Преподаватель		Цавнин А.В.

2023 г.

\* - в соответствии с нормами времени, установленными Положением о расчете штатного расписания профессорско-преподавательского состава и иного персонала, привлекаемого к педагогической деятельности в учебных структурных подразделениях, формировании объема учебной нагрузки и иных видов работ преподавателей;

\*\* - не более 54 часов в неделю (с учетом контактной работы).

## 1. Цели практики

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов обучения	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижений	Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК(У)-7.	Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	И.ОПК(У)-7.1.	Применяет современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении	ОПК(У)-7.1У3	Умеет обосновывать применение малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, способов рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении
				ОПК(У)-7.133	Знает методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении
ОПК(У)-8.	Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	И.ОПК(У)-8.1.	Проводит анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализ результатов деятельности производственных подразделений	ОПК(У)-8.1У2	Умеет проводить расчет производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализ результатов деятельности производственных подразделений
				ОПК(У)-8.132	Знает производственные и непроизводственные затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализ результатов деятельности производственных подразделений
ОПК(У)-9.	Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	И.ОПК(У)-9.1.	Осваивает и внедряет в исполнительные механизмы современные технические средства, участвует в проектировании систем управления робототехническими системами	ОПК(У)-9.1В4	Владеть опытом настройки и сдачи в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей
				ОПК(У)-9.1В4	Уметь проводить монтаж и наладку образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей
				ОПК(У)-9.134	Знать методики наладки, настройки и сдачи в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей
ОПК(У)-10.	Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	И.ОПК(У)-10.1.	Контролирует соблюдение экологической и производственной безопасности проводимых работ	ОПК(У)-10.1В1	Владет навыками разработки основных организационных и технических мероприятий по охране труда
				ОПК(У)-10.1У1	Умеет выявлять опасности и вредности на рабочем месте, использовать правила, методы и приемы обеспечения охраны жизни и здоровья в профессиональной деятельности
				ОПК(У)-10.131	Знает организационные, технологические основы охраны труда, понимает их место, роль и функции в обеспечении безопасности труда
ОПК(У)-12.	Способен участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических	И.ОПК(У)-12.2.	Демонстрирует способность осуществлять монтаж, наладку, настройку и сдачу в эксплуатацию мехатронных и робототехнические	ОПК(У)-12.2В3	Владет опытом настройки и сдачи в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей
				ОПК(У)-	Умеет проводить монтаж и наладку

	систем, их подсистем и отдельных модулей		системы и их элементы	12.2У3	образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей
				ОПК(У)-12.233	Знает методики наладки, настройки и сдачи в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей
ОПК(У)-13.	Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-13.1.	Демонстрирует знание измерительных установок и систем, их метрологических характеристик	ОПК(У)-13.1В2	Владеет опытом проведения экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий в сфере профессиональной деятельности
				ОПК(У)-13.1У2	Умеет обрабатывать результаты экспериментов полученных на основе выбранных средств измерения с применением современных информационных технологий в сфере профессиональной деятельности
				ОПК(У)-13.132	Знает измерительные установки и средства измерения в сфере профессиональной деятельности
ПК(У)-1.	Способен разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования	И.ПК(У)-1.1.	Разрабатывает программы, необходимые для обеспечения для сбора и обработки информации в мехатронных и робототехнических системах, управления и исследования характеристик динамических систем	ПК(У)-1.1В2	Владеет опытом проведения экспериментальных исследований управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем с применением современных информационных технологий
				ПК(У)-1.1У2	Умеет разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем
				ПК(У)-1.132	Знает современные информационные технологии для разработки экспериментальных макетов управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем

## 2. Место практики в структуре ООП

Практика относится к вариативной части Блока 2 учебного плана образовательной программы.

## 3. Вид практики, способ, форма и место ее проведения

**Вид практики:** *производственная.*

**Тип практики:**

– *практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)*

**Формы проведения:**

Непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ООП.

**Способ проведения практики:**

- стационарная;
- выездная.

### Места проведения практики:

- профильные организации;
- структурные подразделения университета.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам предоставляются места практик с учетом их состояния здоровья и требований по доступности (в соответствии с рекомендациями ИПРА, относительно рекомендованных условий труда).

### 4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

После прохождения практики будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения при прохождении практики		Компетенция
Код	Наименование	
РП-1	Понимать порядок выполнения работ на производстве, сущность и социальную значимость своей будущей профессии, применять знания общих законов, теорий, уравнений, методов (в том числе с применением с использованием стандартных программных пакетов) для оценки эффективности результатов своей профессиональной деятельности	ОПК(У)-7. ПК(У)-1.
РП-2	Проводить теоретические и экспериментальные исследования над разрабатываемым устройством в составе мехатронной или робототехнической системы с целью составления и модернизации моделей отдельных его частей	ОПК(У)-8., ОПК(У)-9.
РП-3	Применять основные методики и приемы работы с контрольно-измерительными приборами для контроля работоспособности, настройки и наладки образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	ОПК(У)-12. ОПК(У)-10.
РП-4	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях на действующих опытных образцах мехатронной или робототехнической системы с применением современных вычислительных систем и информационных технологий	ОПК(У)-13. ОПК(У)-9.
РП-5	Применять методики, информационные технологии, требования нормативно-технической документации к составу и содержанию проектной и конструкторской документации при разработке частей мехатронных и робототехнических систем	ПК(У)-1. ОПК(У)-13.

### 5. Структура и содержание практики

Содержание этапов практики:

№ недели	Этапы практики, краткое содержание (виды работ)	Формируемый результат обучения
1	Подготовительный этап: <ul style="list-style-type: none"><li>– прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка;</li><li>– прохождение инструктажа об опасности и угрозах, возникающих в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях</li><li>– вводное собрание;</li></ul>	РП-1
2	Основной этап / Выполнение индивидуального задания: <ul style="list-style-type: none"><li>– этап сбора, обработки и анализа полученной информации;</li><li>– получение и выполнение индивидуального задания</li></ul>	РП-2, РП-5
3	Научно-исследовательская и/или опытно-конструкторская работа: <ul style="list-style-type: none"><li>– разработка модели устройства;</li><li>– моделирование устройства;</li><li>– анализ результатов моделирования;</li><li>– проведение и анализ измерений.</li></ul>	РП-3 РП-4
4	Заключительный: <ul style="list-style-type: none"><li>– подготовка отчета по практике.</li></ul>	РП-5

В рамках практики может быть предусмотрено обучение по рабочей профессии "Слесарь контрольно-измерительных приборов и автоматике" (Слесарь КИПиА)

## **6. Формы отчетности по практике**

По окончании практики, обучающиеся предоставляют пакет документов, который включает в себя:

- дневник обучающегося по практике;
- отчет о практике.

## **7. Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачета проводится в виде защиты отчета по практике.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике является неотъемлемой частью настоящей программы практики и представлен отдельным документом в приложении.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **8.1. Учебно-методическое обеспечение**

#### **Основная литература**

1. Лукинов, А. П. Проектирование мехатронных и робототехнических устройств [Электронный ресурс] / Лукинов А. П. — Санкт-Петербург: Лань, 2012. — 608 с. — Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки.. — ISBN 978-5-8114-1166-5. Текст: электронный. -

URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=2765](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2765) (контент) (дата обращения: 21.05.2019).

2. Проектирование и разработка масштабируемой системы энергоэффективных мехатронных устройств [Электронный ресурс] / Р. А. Багутдинов [и др.] // Кибернетика и программирование . — 2016 . — № 5 . — [С. 24-32] . — Заглавие с экрана. — [Библиогр.: 25 назв.]. — Доступ по договору с организацией-держателем ресурса. Текст: электронный. - URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=27372714> (контент) (дата обращения: 21.05.2019).

3. Гайдук, А. Р. Теория и методы аналитического синтеза систем автоматического управления (Полиномиальный подход) [Электронный ресурс] / Гайдук А. Р.. — Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2012. — 360 с. — Книга из коллекции ФИЗМАТЛИТ - Инженерно-технические науки.. — ISBN 978-5-9221-1424-0. Текст: электронный. - URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=59631](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59631) (контент) (дата обращения: 15.05.2019).

#### **Дополнительная литература**

1. Воронцова, Е. А. Программирование на C++ с погружением: практические задания и примеры кода - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 80 с. ISBN 978-5-16-105159-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/563294> (дата обращения: 21.05.2019). – Режим доступа: по подписке.

2. Бабичев, Ю. Е. Электротехника, электроника и схемотехника ЭВМ. Анализ линейных электрических цепей : учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / Бабичев Ю. Е. — Москва: МИСИС, 2017. — 70 с. — Книга из коллекции МИСИС - Инженерно-технические науки. Текст: электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/108076> (контент) (дата обращения: 15.05.2019).

3. Дьяконов, В. П. MATLAB R2007/2008/2009 для радиоинженеров [Электронный ресурс] / Дьяконов В. П.. — Москва: ДМК Пресс, 2010. — 976 с. — Книга из коллекции ДМК Пресс - Информатика. — ISBN 978-5-94074-492-4. Текст: электронный. -

URL: [https://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_cid=25&p11\\_id=1180](https://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=1180) (контент) (дата обращения: 15.05.2019).

## 8.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Анурьев, В.И., Справочник конструктора-машиностроителя: в 3-х т. Т. 1 / В.И. Анурьев - М.: Машиностроение, 2015. - 928 с. – ISBN 978-5-9906087-7-1 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785990608771.html>
2. [Электронный ресурс] Общество с ограниченной ответственностью «Siemens». 2015. – Режим доступа: URL. – <http://www.siemens.ru/>
3. [Электронный ресурс] Научно-производственная фирма «Овен». 2014. – Режим доступа: URL. – <http://www.owen.ru/>
4. [Электронный ресурс] Закрытое акционерное общество «Шнайдер Электрик». 2015. – Режим доступа: URL. – <http://www.schneider-electric.ru/>
5. [Электронный ресурс] Электронная библиотечная система «Лань»: – Режим доступа URL. – <https://e.lanbook.com/>
6. [Электронный ресурс] Электронная библиотечная система «Консультант студента» – Режим доступа: URL. – <http://www.studentlibrary.ru/>
7. [Электронный ресурс] Электронная библиотечная система «Юрайт» – Режим доступа: URL. – <http://www.studentlibrary.ru/>
8. [Электронный ресурс] Электронная библиотечная система «Znanium» – Режим доступа: URL. – <http://znanium.com/>

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

Acrobat Reader DC and Runtime Software Distribution Agreement; Visual C++ Redistributable Package; PDF-XChange Viewer; Mozilla Public License 2.0; MATLAB Full Suite R2020a TАН Concurrent; MathType 6.9 Lite; Mathcad Prime 6.0 Academic Floating; K-Lite.

## 9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

При проведении практики на базе ТПУ используется следующее оборудование:

№	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, Ленина проспект, д. 2 (Учебный корпус № 10), аудитория 415	Макет космического аппарата ГЛОНАСС-К в масштабе 1:10 - 1 шт.; Макет космического аппарата ЛУЧ в масштабе 1:10 - 1 шт.; Макет космического аппарата МОЛНИЯ в масштабе 1:10 - 1 шт.; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2 (Учебный корпус № 10), аудитория 206	Прибор WM8-2A - 1 шт.; Измерительная установка - 1 шт.; Вольтметр В 3-33 - 1 шт.; Вольтметр В 7-46/1 - 1 шт.; Источник питания Б 5-49 - 1 шт.; Генератор Г 3-118 - 1 шт.; Источник питания Б5-46 - 3 шт.; Вольтметр универсальный профкип В7-38М - 8 шт.; Селект вольтметр MVSA - 1 шт.; Мультиметр цифровой MASTECH MY68 - 5 шт.; Мультиметр стрелочный - 5 шт.; Мера сопротивления 3045 - 1 шт.; Вольтметр В 3-49 - 2 шт.; Гигрометр Волна - 1 шт.; Усилитель У 5-9 - 3 шт.; Генератор Г 3-111 - 1 шт.; Вольтметр В 3-57 - 2 шт.; Генератор сигналов актаком AWG-4110 - 4 шт.; Осциллограф С 8-17 - 2 шт.; Генератор сигналов

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
		актаком АWG-4105 - 3 шт.;Цифровой мультиметр АКТАКОМ АМ-1097 - 1 шт.;Аналог.источник питания с цифр.индикацией АКТАКОМ - 5 шт.;Вольтметр В 7-22А - 1 шт.;Измеритель расстояния МЕЕТ MS-98 - 7 шт.;Измеритель С 6-11 - 1 шт.;Вольтметр В 7-30 - 1 шт.;Дефектоскоп ПМД-70 - 1 шт.;Ваттметр-счетчик ЦЭ7008 - 1 шт.;Вольтметр ВМС-2А - 1 шт.;Вольтметр Ф 5053 - 1 шт.;Источник питания Б 5-48 - 1 шт.;Источник питания Б5-47 - 6 шт.;Блок питания Б 5-47 - 1 шт.;Компьютер - 2 шт.; Проектор - 1 шт.
3.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2 (Учебный корпус № 10), аудитория 115	Лабораторный стенд "Технические средства автоматизации" - 1 шт.;Стенд лабораторный - 2 шт.;Лабораторный комплекс Управления в технических системах д/провед.уч. и н.иссл.работ - 4 шт.;Стенд с процес. С167CR-LM - 1 шт.;Лабораторный тренажер с ПО - 1 шт.;Стенд с процес. Intel 186 - 4 шт.; Компьютер - 14 шт.; Принтер - 1 шт.
4.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2 (Учебный корпус № 10), аудитория 106	Информационный стенд № 1 - ДКС "Алюминиевые кабельные каналы" - 1 шт.;Стенд № 2 "Клеммное обеспечение автоматизированных систем" - 1 шт.;Стенд № 4 "Коммутационная модульная аппаратура (ЕКF electronica) - 1 шт.;Источник питания NES-100-12 - 1 шт.;Стенд № 5 "Силовое оборудование и кнопки" - 1 шт.;Стенд № 6 "Металлокорпуса для электросчетов" - 1 шт.;Специализированный учебно-научный комплекс интегрированных компьютерных систем - 1 шт.;Стенд № 3 "Силовые автоматические выключатели (ЕКF) - 1 шт.; Компьютер - 9 шт.
5.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2 (Учебный корпус № 10), аудитория 103	Демо система Екш-ПЗ для демонстрации и обучения - 1 шт.;Унифицированный аппаратно-программный стенд - 1 шт.;Демо система Foxbogo Evo для демонстрации и обучения - 1 шт.;Стенд "Современные средства автоматизации" - 1 шт.; Компьютер - 5 шт.; Проектор - 1 шт.
6.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2 (Учебный корпус № 10), аудитория 027	Лабораторный комплекс Автоматизированный электропривод д/уч. и н-иссл.работ - 2 шт.;Мини-габарит токарный станок с компьют.управлен. и компьют.имитат.токарн.фрезерн.ст - 1 шт.;Промышленный робот DRM-C Series - 1 шт.;Гибкая произв.сист. с компьют.упр. на базе 2-х станков с компь.упр. и учеб.робота - 1 шт.;Лабораторный стенд Электропривод - 2 шт.;Лаборат.стенд Элементы систем авт.выч.техники компьютерная версия - 1 шт.;Настольный сверл.фрез.станок с компьют.управлен. и компьют.имитат.токарн.фрезерн.ст - 1 шт.;Роботизированный сборочный комплекс с компьютерным управлением - 1 шт.;Сборочный стенд с компьют.управ. и техн.зрением - 1 шт.;Стенд лабораторный - 3 шт.;Настольный токарный станок с компьют.управлен. и компьют.имитат.токарн.фрезерн.ст - 1 шт.;Двигатель постоянного тока ДПУ-87-180 - 2 шт.;Лабораторный стенд Частотно регулируемый электропривод типа ЭП-НК - 1 шт.;Гибкий производственный модуль с компьют.управл. на базе мини ток.ст. и учеб.робота - 1 шт.;Лабораторный стенд

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
		Часторегулируемый электропривод - 1 шт.; Компьютер - 4 шт.

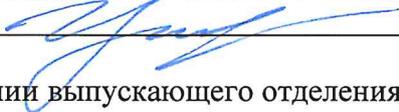
При проведении практики на базе предприятий-партнеров (профильных организаций) используемое материально-техническое обеспечение должно обеспечивать формирование необходимых результатов обучения по программе.

Перечень предприятий-партнеров (профильных организаций) для проведения практики:

№	Наименование предприятия (производственные объекты предприятия)	Реквизиты договора (наименование договора, номер, дата, срок действия договора)
1.	АО "АВТОВАЗ"	Договор об организации практики № 63-д/общ/19 от 17.07.2019. Срок действия договора – 31.12.2022.
2.	АО «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПУТНИКОВЫЕ СИСТЕМЫ имени академика М. Ф. Решетнёва»	Договор о сотрудничестве № 9982 от 31.05.2017. Срок действия договора – бессрочный.
3.	ОАО "Дубненский машиностроительный завод им. Н. П. Фёдорова" (ОАО "ДМЗ им. Н. П. Фёдорова")	Договор о стратегическом партнерстве. № 284ю от 31.01.2014. Срок действия договора – бессрочный.
4.	ОАО "Манотомь"	Договор о стратегическом партнерстве. № 197ю от 27.06.2012. Срок действия договора – бессрочный. Договор об организации практики № 1110-общ от 26.05.2017. Срок действия договора – 31.08.2020.
5.	ОАО "Подольский машиностроительный завод"	Договор об организации практики № 10106 от 13.06.2012. Срок действия договора – бессрочный.
6.	ПАО "Ракетно-космическая корпорация "Энергия" имени С. П. Королёва"	Договор об организации практики № 3-д/общ-18 от 02.11.2018. Срок действия договора – 02.11.2023.
7.	ООО "НК "Роснефть" - НТЦ"	Договор о сотрудничестве (практика) № 448/д от 25.06.2009. Срок действия договора – бессрочный.
8.	ООО "СибПромАвтоматика"	Договор о сотрудничестве (практика) № 9156 от 30.05.2012. Срок действия договора – бессрочный.
9.	ООО "НПО "Санкт-Петербургская Электротехническая Компания" (СПБЭК)	Договор об организации практики № 25-д/общ от 22.03.2018. Срок действия договора – 30.12.2023.
10.	ООО "Технология"	Договор об организации практики № 33-д/общ/19. Срок действия договора – 31.12.2023.
11.	ООО Научно-производственное предприятие "Томская электронная компания"	Договор об организации практики № 28-д/общ/19 от 06.03.2018. Срок действия договора – 31.12.2024.
12.	АО "Томский электротехнический завод" (АО "ТЭТЗ")	Договор об организации практики № 50-д/общ/19 от 17.05.2019. Срок действия договора – 01.05.2024
13.	ОАО "Томский электромеханический завод им.В. В. ВАХРУШЕВА" (ТЭМЗ)	Договор о сотрудничестве № 25616 от 02.11.2015. Срок действия договора – бессрочный.
14.	АО "Чепецкий механический завод"	Договор об организации практики № 23-д/общ/19 от 22.02.2019. Срок действия договора – 21.02.2024.
15.	АО "Шнейдер Электрик"	Договор о сотрудничестве № 28797 от 27.11.2015. Срок действия договора – бессрочный.
16.	ЗАО "Энергомаш (Белгород) - БЗЭМ"	Договор о сотрудничестве (практика) № 200/2449 от 21.03.2012. Срок действия договора – бессрочный.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств – Интеллектуальные системы автоматизации и управления (приема 2023 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент ОАР		Цавнин А.В.

Программа одобрена на заседании выпускающего отделения ОАР (протокол от «10» февраля 2023 г. № 3).

Зав. каф. – руководитель ОАР,  
к.т.н., доцент

  
/ Филипас А.А. /  
подпись