

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор обеспечивающей Школы



ИШИТР

Сонькин Д.М.

2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
**ПРИЕМ 2019 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ - ОЧНАЯ**

Тип практики	Учебная практика по развитию цифровых компетенций		
Направление подготовки/ специальность	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовой области		
Специализация	Программно-технические комплексы управления производственными процессами		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Период прохождения	с 44 по 47 неделю 2019/2020 учебного года		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Продолжительность недель / академических часов	4/216		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная работа, ч	*		
Самостоятельная работа, ч	**		
ИТОГО, ч	216		

Вид промежуточной аттестации	Диф.зачет	Обеспечивающее подразделение	ОАР ИШИТР
Заведующий кафедрой - руководитель Отделения ОАР ИШИТР			Филиппас А.А.
Руководитель ООП			Громаков Е. И.
Преподаватель			Громаков Е.И..

2020

## 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	Составляющие результатов обучения	
		Код	Наименование
ОПК(У)-2	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфор-мационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК(У)-2.В1	Владеет знаниями и опытом применения методов цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в глобальных
		ОПК(У)-2.У1	Умеет обеспечить защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации
		ОПК(У)-2.31	Знает опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях
ОПК(У)-3	Способен использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	ОПК(У)3В4	Владеет методами создания инженерной документации с учётом соблюдения правил информационной безопасности, владеет навыками использования специализированных прикладных программ и инструментальных средств в своей профессиональной предметной области
		ОПК(У)3У4	Умеет применять комплексные методы создания, обработки и защиты информации при использовании офисных технологий в учебной и профессиональной деятельности
		ОПК(У)-3.34	Знает методы защиты личной информации при работе в социальных сетях, имеет представление о новых информационных технологиях;

Место практики в структуре ООП

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

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

**Вид практики:** учебная

**Тип практики:** Учебная практика по развитию цифровых компетенций

**Формы проведения:** Дискретная (по виду практики) – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

**Способ проведения практики:** стационарная.

**Места проведения практики:** профильные организации или структурные подразделения университета.

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

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

При прохождении практики будут сформированы следующие результаты обучения:

Планируемые результаты обучения при прохождении практики		Компетенция
Код	Наименование	
РП-1	Знать и уметь применять методы цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в социальных и глобальных сетях.	ОПК(У)-3 ОПК(У)-2
РП-2	Знать методы и уметь обеспечить выполнять защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации и защиты личных данных	ОПК(У)-3 ОПК(У)-2
РП-3	. Знать опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях.	ОПК(У)-2
РП-4	Выполнять действия по контролю работоспособности и настройке отдельных узлов электронной аппаратуры	ОПК(У)-2
РП-5	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях	ОПК(У)-3

### 4. Структура и содержание практики

Содержание этапов практики:

№ недел и	Этапы практики, краткое содержание (виды работ)	Формируе мый результат обучения
1	Подготовительный этап: – прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка; – прохождение инструктажа об опасности и угрозах, возникающих в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях	РП-1
...	Основной этап / Выполнение индивидуального задания: – <i>сбор и систематизация фактического и литературного материала по информационным технологиям АТПП;</i> – обработка и анализ полученной информации; – ...	РП-2
...	Научно-исследовательская и/или опытно-конструкторская работа: – участие в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств; – изучение особенности применения в практической деятельности функциональных схем и алгоритмов систем автоматизации, структур и функций автоматизированных систем управления – изучение синтаксиса и семантику алгоритмического языка программирования, принципы и методологию построения алгоритмов программных систем; ОПК 3 – проектирование простых программных алгоритмов и реализация их с помощью современных средств программирования; – управление с помощью конкретных программных систем этапами жизненного цикла продукции; ОПК2 – ...	РП-3, РП-4, РП-5
...	Заключительный: – подготовка отчета по практике.	РП 5

### 4. Формы отчетности по практике

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

- дневник обучающегося по практике;

– отчет о практике.

## 5. 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.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

#### *Основная литература*

1. ГОСТ Р 55062-2012 Информационные технологии (ИТ). Системы промышленной автоматизации и их интеграция. Интероперабельность. Основные положения.
2. Громаков Е.И., Мамонова Т.Е., Лиепиньш А.В., Рымшин А.Н. Развитие перспективной автоматизации в нефтегазовой отрасли// Нефтяное хозяйство научно-технический и производственный журнал: . — 2019 . — № 10 . — [С. 98-102]
3. <https://oilcapital.ru/article/general/03-12-2019/tsifrovaya-realnost-pererabatyvayuschih-predpriyatiy-ot-ponimaniya-k-dorozhnoy-karte> Цифро-вая реальность перерабатывающих предприятий: от понимания к дорожной карте
4. Чехарин Е.Е. Большие данные: большие проблемы//Перспективы науки и образования. -2016. -№ 3.
5. В.П.Куприяновский и др., Умная инфраструктура, физические и информационные активы, Smart Cities, BIM, GIS и IoT. International Journal of Open Information Technologies.
6. В.П. Куприяновский, Д.Е. Намиот, С.А. Синягов Кибер-физические системы как основа цифровой экономики// International Journal of Open Information Technologies. - 2016. – V.4, (2)
7. Цветков В.Я. КИБЕР ФИЗИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ // Международ-ный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2017. – № 6-1.
8. Кудж С.А., Цветков В.Я. Сетевое управление и киберфизические процессы//Образовательные ресурсы и технологии. -2017. -№ 2 (19)
9. Python Control Systems Library для проектирования систем автоматического управления
10. <https://theoryandpractice.ru/posts/17550-chto-takoe-iskusstvennyy-intellekt-ii-opredelenie-ponyatiya-prostymi-slovami> Что такое искусственный интеллект (ИИ): определение понятия простыми словами
11. Иванов А. Искусственный интеллект. Текущие достижения и направления развития. – Режим доступа: <https://iot.ru/gadzhety/iskusstvennyy-intellekt-tekushchiodostizheniya-i-osnovnye-napravleniya-razvitiya>
12. Открытый Университет "ИНТУИТ" - 2016 - ISBN: - Текст электронный // ЭБС Лань - URL: <https://e.lanbook.com/book/100685>
13. <http://www.cnews.ru> - по материалам статей «ИТ-директора боятся “облаков”» и «Cloud Computing: при чем тут виртуализация?»
14. ГОСТ Р ИСО/МЭК 29182-1-2018 Информационные технологии. Эталонная архитектура для сенсорных сетей (SNRA). Часть 1. Общий обзор и требования advanced-solutions-and-optimization-Dmitry-Kneller
15. Хоневелл-Бородин-Опыт-внедрения-MES-на-химическом-предприятии-25-10-2018 «INDUSTRY 4.0» AS A MECHANISM FOR FORMING «SMART PRODUCTION»2018 • Vol. 10 • no. 2 / 2018 • Том 10 • № 2 <http://nanobuild.ru>

## 8.2. Информационное и программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение: Операционная система Windows.

2. Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office.

3. Электронная библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com/>

4. Электронная библиотечная система «Консультант студента»: <http://www.studentlibrary.ru/>

5. Электронная библиотечная система «Юрайт»: <http://www.studentlibrary.ru/6>

6. Электронная библиотечная система «Znaniy»: <http://znaniy.com/>

7. Фундаментальная библиотека Нижегородского Государственного Университета им.

Н.И.Лобачевского: <http://www.lib.unn.ru/>

8. «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс].– Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

## 8.3 Перечень информационных технологий, программного обеспечения и информационных справочных систем, используемых при проведении практики

### Перечень информационных технологий

Информационные технологии, используемые при проведении практики:

персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной

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

MathCAD Академическая лицензия;

Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic;

Document Foundation LibreOffice;

Cisco Webex Meetings

Zoom (Zoom Video Communications, Inc.)

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

При проведении практики на базе ТПУ в учебном процессе используется следующее лабораторное 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	Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Шкаф для одежды - 1 шт.; Шкаф для документов - 4 шт.; Тумба подкатная - 5 шт.; Стол лабораторный - 5 шт.; Комплект учебной мебели на 34 посадочных мест; 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 (компьютерный класс) 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2 (Учебный корпус № 10), аудитория 106	Комплект учебной мебели на 15 посадочных мест; Тумба стационарная - 2 шт.; Информационный стенд № 1 - ДКС "Алюминиевые кабельные каналы" - 1 шт.; Стенд № 2 "Клеммное обеспечение автоматизированных систем" - 1 шт.; Стенд № 4 "Коммутационная модульная аппаратура (EKF electronica) - 1 шт.; Источник питания NES-100-12 - 1 шт.; Стенд № 5 "Силовое оборудование и кнопки" - 1 шт.; Стенд № 6 "Металлокорпуса для электрощитов" - 1 шт.; Специализированный учебно-научный

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
		комплекс интегрированных компьютерных систем - 1 шт.; Стенд № 3 "Силовые автоматические выключатели (ЕКФ) - 1 шт.; Компьютер - 9 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 108	Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 15 посадочных мест; Учебный комплект на базе промыш. микропроцессорного контроллера Simatic S7--200 - 1 шт.; Компьютер - 15 шт.
4.	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 320	Комплект учебной мебели на 60 посадочных мест; Терминал Vega X5, групповой терминал ВКС - 1 шт.; Доска белая магнитная - 1 шт.; Интерактивная ЖК-панель Sahara Interactive PI-1900 19" - 1 шт.; Документ-камера AverVision SPC300 - 1 шт.; Микрофон Beyerdynamic SHM 205 А Конденсаторный микрофон на гусиной шее - 2 шт.; Мини-система Самсунг - 1 шт.; Усилитель RCF UP 1123 - 1 шт.; Управляемая камера RS-232 Sony EVI-D70 - 1 шт.; Экран Baronet NTSC (3:4) 244/96 - 2 шт.; Акустическая система RCF PL 60 Встр. потолочный гр-ль, 6 Вт, 70/100 В - 8 шт.; Компьютер - 11 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль / специализация «Программно- аппаратные комплексы управления производственными системами» (приема 2019 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	ФИО
Доцент ОАР ИШИТР	Громаков Е.И.

Программа одобрена на заседании выпускающего Отделения автоматизации и робототехники (протокол № 18а от «28» июня 2019 г.)

Рук. Отделения ОАР  
Доцент, к.т.н



Филипас А.А.