

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИШИТР

 Д.М. Сонькин

« 25 » июня 2020 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРИЕМ 2016 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Тип практики	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
---------------------	---

Направление подготовки/специальность	09.03.01		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Информатика и вычислительная техника		
Специализация	Информатика и вычислительная техника		
Уровень образования	Вычислительные машины, комплексы, системы и сети		
Период прохождения	высшее образование – бакалавриат		
Курс	с 45 по 48 неделю 2019/2020 учебного года		
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4	семестр	8
Продолжительность недель / академических часов	6		
Виды учебной деятельности	4 недели		
Временной ресурс			
Контактная работа, ч	*1		
Самостоятельная работа, ч	**		
ИТОГО, ч	216		

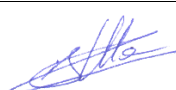
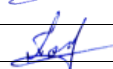
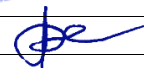
Вид промежуточной аттестации

**Диф.
зачет**

Обеспечивающее
подразделение

ОИТ ИШИТР

Заведующий кафедрой -
руководитель отделения на правах
кафедры
Руководитель ООП
Преподаватель

	Шерстнёв В.С.
	Погребной А.В.
	Хамухин А.А.

2020 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. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ОПК(У)-1	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Р1	ОПК(У)-1.В1	Владеет навыками установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
			ОПК(У)-1.У1	Умеет устанавливать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.
			ОПК(У)-1.З1	Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.
ОПК(У)-2	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Р4	ОПК(У)-2В1	Владеет опытом применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
			ОПК(У)-2У1	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
			ОПК(У)-2З1	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
			ОПК(У)-2В2	Владеет опытом использования технических и программных средств при работе с компьютерными системами для решения задач профессиональной деятельности
			ОПК(У)-2У2	Уметь работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач, работать с программными средствами общего назначения.
			ОПК(У)-2З2	Знает основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах, языках программирования, структуры локальных и глобальных компьютерных сетей.
ОПК(У)-4	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Р2	ОПК(У)-4В1	Имеет навыки коллективной настройки и наладки программно-аппаратных комплексов
			ОПК(У)-4У1	Умеет производить коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов
			ОПК(У)-4З1	Знает методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов
ОПК(У)-5	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Р2	ОПК(У)-5В1	Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
			ОПК(У)-5У1	Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
			ОПК(У)-5З1	Знать принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
				коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной без-опасности.
ПК(У)-2	Способен разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Р9	ПК(У)-2В1	Владеет навыками проектирования структур данных
			ПК(У)-2У1	Умеет применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
			ПК(У)-2З1	Знает типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения

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*

Формы проведения:

Дискретно (по периоду проведения практики) - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практики с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

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

При прохождении практики будут сформированы следующие результаты обучения:

Планируемые результаты обучения при прохождении практики		Компетенция
Код	Наименование	
РП-1	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК(У)-1
РП-2	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК(У)-2
РП-3	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ОПК(У)-4
РП-4	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК(У)-5

РП-5	Способен разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	ПК(У)-2
------	--	---------

5. Структура и содержание практики

Содержание этапов практики:

№ недели	Этапы практики, краткое содержание (виды работ)	Формируемый результат обучения
1	Подготовительный этап: – прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка; – изучение современных технологий и программных средств, применяемых предприятием в месте прохождения практики;	РП-1
2	Основной этап / Выполнение индивидуального задания: – этап сбора, обработки и анализа полученной информации;	РП-1, РП-2
3	Научно-исследовательская и/или опытно-конструкторская работа: – разработка программы/модели устройства; – отладка программы/моделирование устройства; – анализ результатов программирования/моделирования;	РП-2, РП-3, РП-4
4	Заключительный: – Обработка и систематизация информационного материала, заполнение дневника и отчета по практике; – Подготовка отчета по практике.	РП-2, РП-3, РП-5

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. Афанасьев, А.А. Цифровая обработка сигналов: учебное пособие для вузов / А. А. Афанасьев, А. А. Рыболовлев, А. П. Рыжков. — Москва: Горячая линия-Телеком, 2019. — 356 с.: ил. — Учебное пособие для высших учебных заведений. — Библиогр.: с. 352. — ISBN 978-5-9912-0611-2.
2. Строгонов, А.В. Цифровая обработка сигналов в базисе программируемых логических

- интегральных схем: учебное пособие [Электронный ресурс] / Строгонов А. В. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 312 с. — Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. — ISBN 978-5-8114-1981-4. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104960>
3. Ревинская, О.Г. Основы программирования в MatLab: учебное пособие / О.Г. Ревинская. — Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2016. — 207 с.: ил. — Учебное пособие. — Библиогр.: с. 207. — ISBN 978-5-9775-3564-9.

Дополнительная литература

1. Аллен, Б.Д. Think DSP. Цифровая обработка сигналов на Python [Электронный ресурс] / Б.Д. Аллен; Пер. с англ. А.Э. Брядинский — Москва: ДМК Пресс, 2017. — 160 с. — Книга из коллекции ДМК Пресс - Инженерно-технические науки. — ISBN 978-5-97060-454-0 — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93566>
2. Федотов, А.А. Введение в цифровую обработку биомедицинских изображений: учебное пособие [Электронный ресурс] / А.А. Федотов — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 108 с. — Книга из коллекции Лань - Информатика. — ISBN 978-5-8114-3458-9 — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/112697>

8.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Положение о порядке проведения практики обучающихся в ТПУ (со всеми изменениями). - http://web.tpu.ru/webcenter/content/conn/WebCenterSpaces-ucm/path/WebCenterSpaces-Root/opit/docs/polozh_03.05.2017.pdf?lve
2. Отдел практик и трудоустройства ТПУ. Студенту. Практика - http://web.tpu.ru/webcenter/portal/opit/student/practice?_adf.ctrl-state=12wwkc9l7h_4&leftWidth%3D0%25%26showFooter%3Dfalse%26rightWidth%3D25%25%26showHeader%3Dfalse%26rightWidth%3D25%25%26centerWidth%3D75%25
3. Сетевые электронные бесплатные онлайн-курсы COURSERA <https://www.coursera.org/>
4. Сетевые электронные бесплатные онлайн-курсы CODECADEMY <https://www.codecademy.com/>
5. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>.

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

1. Document Foundation LibreOffice;
2. Лицензионные версии программ на сервере программного обеспечения ТПУ var.tpu.ru (<https://appserver01.main.tpu.ru/RDWeb/Pages/en-US/Default.aspx>);
3. Acrobat Reader DC and Runtime Software Distribution Agreement;
4. Visual C++ Redistributable Package;
5. Project 2010 Standard Russian Academic;
6. MATLAB Full Suite R2020a TAA Concurrent;
7. MathType 6.9 Lite; K-Lite Codec Pack;
8. GNU Lesser General Public License 3;
9. GNU General Public License 2;
10. GNU Affero General Public License 3;

11. Far Manager; Chrome;
12. Berkeley Software Distribution License 2-Clause

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

При проведении практики на базе ТПУ в учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование:

Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 84/3, 413	Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.; Телевизор - 1 шт. Комплект учебной мебели на 24 посадочных мест; Тумба стационарная - 1 шт.;
Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 84/3 407А	Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест; Компьютер - 12 шт.; Проектор - 1 шт.
Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) Комплект учебной мебели на 10 посадочных мест; Компьютер - 12 шт. 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 84/3 407	Комплект учебной мебели на 10 посадочных мест; Компьютер - 12 шт.

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

Материально-техническое обеспечение практики (при проведении практики на базе предприятий-партнеров)

№	Наименование предприятия (производственные объекты предприятия)	Реквизиты договора (наименование договора, номер, дата, срок действия договора)
1.	Практика проводится не в структурных подразделениях	ООО «ТомскАСУпроект» Договор об организации практики № 891-общ от 05.05.2017 г. Срок действия договора – 31.12.2020 г.
2.	Практика проводится не в структурных подразделениях	ООО «Контек-Софт» Договор об организации практики № 712-общ от 17.04.2017 г. Срок действия договора – 27.03.2022 г
3.	Практика проводится не в структурных подразделениях	ООО «Газпром информ» Договор об организации практики № 14-д/общ/19 от 29.01.2019 г. Срок действия договора – 29.01.2024 г.
4.	Практика проводится не в структурных подразделениях	ООО «Элком+» Договор об организации практики № 1228-общ от 01.06.2017 г. Срок действия договора – бессрочно.

5.	Практика проводится не в структурных подразделениях	ООО «СибирьСофтПроект» Договор об организации практики № 710-общ от 14.04.2017 г. Срок действия договора – бессрочно.
6.	Практика проводится не в структурных подразделениях	ООО «Информационно-технологическая сервисная компания» Договор об организации практики № 58-д/общ от 27.06.2018 г. Срок действия договора – 31.12.2023 г.

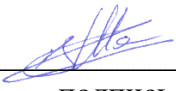
Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, специализация «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» (прием 2016 г., заочная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
доцент		А.А. Хамухин

Программа одобрена на заседании кафедры ИПС (протокол от «09» июня 2016 г. № 61).

Заведующий кафедрой - руководитель отделения
на правах кафедры, к.т.н., доцент

 В.С. Шерстнёв
подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании (протокол)
2017/2018 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 28.08.2017 г. № 9
2018/2019 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 5. Изменена система оценивания	от 28.08.2018 г. № 7
2019/2020 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины	от 28.06.2019 г. № 13