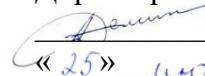


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИШИТР

 Д.М. Сонькин  
 «25» июня 2020 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
**ПРИЕМ 2019 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

<b>Тип практики</b>	Преддипломная практика		
Направление подготовки/ специальность	09.03.04 Программная инженерия		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Разработка программно-информационных систем		
Специализация	Промышленная разработка программного обеспечения		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Период прохождения	с 35 по 40 неделю 2023/2024 учебного года		
Курс	5	семестр	10
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	9		
Продолжительность недель / академических часов	6 недель		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная работа, ч	*		
Самостоятельная работа, ч	**		
ИТОГО, ч	324		

Вид промежуточной аттестации

<b>Диф. зачет</b>	Обеспечивающее подразделение	<b>ОИТ ИШИТР</b>
-----------------------	---------------------------------	------------------

Заведующий кафедрой -  
руководитель ОИТ на правах  
кафедры  
Руководитель ООП

	Шерстнев В.С.
	Чердынцев Е.С.
	Чердынцев Е.С.

Преподаватель

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ОПК(У)-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	И.ОПК(У)-4.3.	Демонстрирует способность участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК(У)-4.3У2	Умеет использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и подтверждению соответствия
ОПК(У)-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	И.ОПК(У)-5.2	Демонстрирует способность устанавливать, настраивать, конфигурировать и контролировать работу программного обеспечения для функционирования информационных систем	ОПК(У)-5.1В1	Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
				ОПК(У)-5.1У1	Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.
				ОПК(У)-5.1З1	Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.
ПК(У)-1	Владение навыками разработки требований и проектирования программного обеспечения	И.ПК(У)-1.1	Способен анализировать требования к программному обеспечению	ПК(У)-1.1В2	Способен оценивать время и трудоемкость реализации требований к программному обеспечению
ПК(У)-2	Владение навыками разработки документов и стратегии тестирования программного обеспечения	И.ПК(У)-2.1	Способен выявлять приоритетные функции для покрытия тестирования	ПК(У)-2.1У1	Умеет анализировать взаимосвязи, выявлять пропущенную информацию
ПК(У)-3	Владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения	И.ПК(У)-3.1	Владеет навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения	ПК(У)-3.1У1.	Умеет использовать формальные методы конструирования программного обеспечения
ПК(У)-4	Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	И.ПК(У)-4.1	Владеет навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	ПК(У)-4.1У1.	Умеет применять современные средства и языки программирования
ПК(У)-5	Владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества	И.ПК(У)-5.1	Владеет концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества	ПК(У)-5.1В1	Имеет навыки в использовании методов, инструментов и технологий обеспечения качества ПО

## 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:** *преддипломная практика.*

**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:**

- 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		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РП-1	Разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	И.ПК(У)-1.1
РП-2	Владеть навыками разработки документов и стратегии тестирования программного обеспечения	И.ПК(У)-2.1
РП-3	Владеть навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения	И.ПК(У)-3.1
РП-4	Проектировать, развертывать и администрировать информационные системы, а также анализировать состояние и функционирование систем.	И.ОПК(У)-4.3. И.ОПК(У)-5.2 И.ПК(У)-4.1 И.ПК(У)-5.1

## 5. Структура и содержание практики

Содержание этапов практики:

№ недели	Этапы практики, краткое содержание (виды работ)	Формируемый результат обучения
1	Подготовительный этап: – Анализ исходных данных/технического задания для поставленной задачи. – Изучение литературы предметной области решаемой задачи.	РП-1
2-3	Основной этап/Выполнение индивидуального задания: – Анализ и выбор средств, методов и алгоритмов решения поставленной задачи. – Проектирование/моделирование/разработка системы в рамках поставленной задачи.	РП-2 РП-3 РП-4

4	<p>Заключительный этап:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Обработка и систематизация информационного материала, заполнение дневника и отчета по практике;</li> <li>– Подготовка презентации и доклада для защиты отчета по практике.</li> </ul>	РП-4
---	--	------

## 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

1. Пантелеев, Е.Р. Методы научных исследований в программной инженерии: учебное пособие [Электронный ресурс] / Е.Р. Пантелеев. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 136 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110936>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Ехлаков, Ю.П. Управление программными проектами. Стандарты, модели: учебное пособие [Электронный ресурс] / Ю.П. Ехлаков. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 244 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111914>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Рочев, К.В. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем: учебное пособие [Электронный ресурс] / К.В. Рочев. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 128 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122181>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Гаврилова, Т.А. Инженерия знаний. Модели и методы: учебник [Электронный ресурс] / Т.А. Гаврилова, Д.В. Кудрявцев, Д.И. Муромцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 324 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107925>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 8.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Microsoft Office 2016;
2. NodeJS и менеджер пакетов NPM (<https://nodejs.org/en/download/>);
3. Редактор кода VSCode (<https://code.visualstudio.com/download>);
4. Java Development Kit (JDK) (<https://www.oracle.com/java/technologies/javase-downloads.html>);
5. Git (<https://git-scm.com/downloads>);
6. Postman (<https://www.getpostman.com/>);
7. Notepad ++ и плагин JSON Viewer (<https://notepad-plus-plus.org/>).

## 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 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 84/3 313	Комплект учебной мебели на 36 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс). 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 84/3 418	Доска аудиторная настенная - 1 шт. Комплект учебной мебели на 10 посадочных мест. Специализированный учебно-научный комплекс конгитивных систем - 1 шт. Компьютер - 10 шт. Acrobat Reader DC and Runtime Software Distribution Agreement; Visual C++ Redistributable Package; Project 2010 Standard Russian Academic; K-Lite Codec Pack; GNU Lesser General Public License 3; GNU General Public License 2; GNU Affero General Public License 3; Chrome; Berkeley Software Distribution License 2-Clause

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.	ООО «ТомскАСУпроект»	Договор об организации практики № 891-общ от 05.05.2017 г. Срок действия договора – 31.12.2020 г.
2.	ООО «Контек-Софт»	Договор об организации практики № 712-общ от 17.04.2017 г. Срок действия договора – 27.03.2022 г
3.	ООО «Газпром информ»	Договор об организации практики № 14-д/общ/19 от 29.01.2019 г. Срок действия договора – 29.01.2024 г.
4.	ООО «Элком+»	Договор об организации практики № 1228-общ от 01.06.2017 г. Срок действия договора – бессрочно.
5.	ООО «СибирьСофтПроект»	Договор об организации практики № 710-общ от 14.04.2017 г. Срок действия договора – бессрочно.
6.	ОАО «ТомскНИПИнефть»	Договор об организации практики № 1957 от 08.02.2017 г. Срок действия договора – бессрочно.
7.	ООО «Информационно-технологическая сервисная компания»	Договор об организации практики № 58-д/общ от 27.06.2018 г. Срок действия договора – 31.12.2023 г.
8.	АО «Информационные спутниковые системы имени академика М.Ф. Решетнёва»	Договор об организации практики № 284ю от 31.01.2014 г. Срок действия договора – бессрочно.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 09.03.04 Программная инженерия / Инженерия информационных систем в бизнесе (приема 2020 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент, к.т.н. ОИТ ИШИТР		Чердынцев Е.С.

Программа одобрена на заседании Отделения Информационных технологий (протокол от «28» июня 2019 г. №13).

Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры

  
\_\_\_\_\_ /В.С. Шерстнёв/  
подпись