

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИШИТР

(Сонькин Д.М.)

« 25 » июня 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
**ПРИЕМ 2018 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

|                                                      |                                                                       |         |          |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------|----------|
| <b>Тип практики</b>                                  | Технологическая (проектно-технологическая) практика                   |         |          |
| Направление подготовки/специальность                 | <b>09.03.02 Информационные системы и технологии</b>                   |         |          |
| Образовательная программа (направленность (профиль)) | <b>Информационные системы и технологии в бизнесе и промышленности</b> |         |          |
| Специализация                                        | Информационные системы и технологии в бизнесе                         |         |          |
| Уровень образования                                  | высшее образование - бакалавриат                                      |         |          |
| Период прохождения                                   | с 44 по 47 неделю 2020/2021 учебного года                             |         |          |
| Курс                                                 | <b>3</b>                                                              | семестр | <b>6</b> |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)          | <b>6</b>                                                              |         |          |
| Продолжительность недель / академических часов       | <b>4 недели</b>                                                       |         |          |
| Виды учебной деятельности                            | Временной ресурс                                                      |         |          |
| Контактная работа, ч                                 | *                                                                     |         |          |
| Самостоятельная работа, ч                            | **                                                                    |         |          |
| <b>ИТОГО, ч</b>                                      | <b>216</b>                                                            |         |          |

Вид промежуточной аттестации

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

Заведующий кафедрой -  
руководитель отделения на правах  
кафедры  
Руководитель ООП  
Преподаватель

|                                                                                      |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|   | Шерстнев В.С.  |
|   | Цапко И.В.     |
|  | Мартынова Ю.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. 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)-1        | Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | И.ОПК(У)-1.5                      | Демонстрирует способность применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | ОПК(У)-1.5У1                                                | Умеет использовать методы математического анализа и моделирования при проектировании оборудования, его автоматизации с применением прикладных программ                                                                                       |
| ОПК(У)-2        | Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности                   | И.ОПК(У)-2.2                      | Демонстрирует способность использования современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности                  | ОПК(У)-2.2У3                                                | Умеет проектировать и реализовывать информационные системы при помощи современных платформ разработки программного обеспечения                                                                                                               |
| ОПК(У)-6        | Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий                                                              | И.ОПК(У)-6.3                      | Демонстрирует способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий                   | ОПК(У)-6.3В2                                                | Владеет навыками создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями)                                                                                                                                  |
|                 |                                                                                                                                                                                                |                                   |                                                                                                                                                                      | ОПК(У)-6.3У2                                                | Умеет применять выбранные языки программирования для написания программного кода                                                                                                                                                             |
|                 |                                                                                                                                                                                                |                                   |                                                                                                                                                                      | ОПК(У)-6.3З2                                                | Знает синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования                                                                                                 |
| ОПК(У)-7        | Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем                                                                     | И.ОПК(У)-7.2                      | Применяет современные методы анализа и выбора информационных систем для практических областей использования                                                          | ОПК(У)-7.2В1                                                | Владеет методами выбора, разработки и использования архитектур информационных систем                                                                                                                                                         |
|                 |                                                                                                                                                                                                |                                   |                                                                                                                                                                      | ОПК(У)-7.2У1                                                | Умеет использовать методы моделирования при выборе архитектуры современных информационных систем, использовать методы и средства информационных и телекоммуникационных технологий использовать технологии разработки информационных систем   |
|                 |                                                                                                                                                                                                |                                   |                                                                                                                                                                      | ОПК(У)-7.2З1                                                | Знает общие характеристики и классификацию информационных систем, технологии разработки информационных систем, особенности реализации информационных систем в различных предметных областях, модели взаимодействия в информационных системах |
| ПК(У)-1         | Способен выполнять интеграцию программных модулей и компонент                                                                                                                                  | И.ПК(У)-1.1                       | Демонстрирует способность осуществлять интеграцию программных модулей и компонент и верификацию выпусков программного продукта                                       | ПК(У)-1.1В2                                                 | Владеет основными критериями оценки КИС при выборе и введении данных систем на современных предприятиях различного масштаба и профиля                                                                                                        |

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                          | Индикаторы достижения компетенций |                                                                                                         | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                            |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                   | Код индикатора                    | Наименование индикатора достижения                                                                      | Код                                                         | Наименование                                                                               |
| ПК(У)-2         | Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем    | И.ПК(У)-2.4                       | Демонстрирует способность осуществлять разработку и модернизацию информационных систем                  | ПК(У)-2.4У1                                                 | Умеет применить методы и способы эффективного управления разработкой информационных систем |
| ПК(У)-4         | Способен выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности | И.ПК(У)-4.1                       | Демонстрирует способность осуществлять мониторинг работы БД, сбор статистической информации о работе БД | ПК(У)-4.132                                                 | Знает области применения, преимущества и недостатки моделей баз данных                     |

## 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:** *технологическая (проектно-технологическая) 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:**

- 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 |                                                                                                                              | Индикатор достижения компетенции |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Код                                                      | Наименование                                                                                                                 |                                  |
| РП-1                                                     | Осуществлять поиск и анализ информации для обоснования принятых идей и подходов к решению поставленной задачи.               | И.ОПК(У)-1.5                     |
| РП-2                                                     | Применять изученные методы, средства и алгоритмы для решения поставленной научно-исследовательской задачи.                   | И.ОПК(У)-2.2<br>И.ПК(У)-1.1      |
| РП-3                                                     | Осуществлять проектирование, разработку и модернизацию программного обеспечения информационных систем.                       | И.ОПК(У)-6.3                     |
| РП-4                                                     | Применять методы и способы эффективного управления разработкой программного обеспечения и научно-исследовательских проектов. | И.ОПК(У)-7.2<br>И.ПК(У)-4.1      |
| РП-5                                                     | Применять концепции и атрибуты оценки качества работы информационных систем и результатов научно-исследовательских работ.    | И.ПК(У)-2.4                      |

## 5. Структура и содержание практики

Содержание этапов практики:

| № недели | Этапы практики, краткое содержание (виды работ)                                                                                                                                                                     | Формируемый результат обучения |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1        | Подготовительный этап:<br>– Анализ исходных данных/технического задания для поставленной задачи.<br>– Изучение литературы предметной области решаемой задачи.                                                       | РП-1                           |
| 2        | Основной этап/Выполнение индивидуального задания:<br>– Анализ и выбор средств, методов и алгоритмов решения поставленной задачи.<br>– Проектирование/моделирование/разработка системы в рамках поставленной задачи. | РП-1, РП-2/РП-3, РП-4          |
| 3        | Заключительный этап:<br>– Обработка и систематизация информационного материала, заполнение дневника и отчета по практике;<br>– Подготовка презентации и доклада для защиты отчета по практике.                      | 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

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> (дата обращения: 23.05.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Волкова, В. Н. Системный анализ информационных комплексов : учебное пособие / В. Н. Волкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-2291-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/75506> (дата обращения: 23.05.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. 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> (дата обращения: 23.05.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 8.2. Информационное и программное обеспечение

### Информационно-справочные системы:

- Информационно-справочная система КОДЕКС
- Справочно-правовая система КонсультантПлюс

### Профессиональные Базы данных:

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
- Электронная библиотека Grebennikon
- Электронная библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com/>
- Электронная библиотечная система «Консультант студента»: <http://www.studentlibrary.ru/>
- Электронная библиотечная система «Юрайт»: <http://www.studentlibrary.ru/>
- Электронная библиотечная система «Znanium»: <http://znanium.com/>

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

Zoom Zoom; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Cisco Webex Meetings; DOSBox; Document Foundation LibreOffice; Far Manager; Google Chrome; MathWorks MATLAB Full Suite R2017b; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Visual Studio Community; Mozilla Firefox ESR; Oracle VirtualBox; PTC Mathcad 15 Academic Floating; Putty; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView

## 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<br>634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2<br>107                     | Компьютер - 1 шт.; Проектор - 2 шт.<br>Комплект учебной мебели на 52 посадочных мест;                       |
| 2. | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс)<br>634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, 113б | Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест;<br>Компьютер - 15 шт.; Проектор - 1 шт.                      |
| 3. | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс)<br>634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, 109  | Компьютер - 16 шт.<br>Доска аудиторная настенная - 1 шт.;<br>Комплект учебной мебели на 17 посадочных мест; |

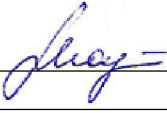
При проведении практики на базе предприятий-партнеров (профильных организаций) используемое материально-техническое обеспечение должно обеспечивать формирование необходимых результатов обучения по программе.

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

| № | Наименование предприятия<br>(производственные объекты предприятия) | Реквизиты договора<br>(наименование договора, номер, дата, срок действия договора)                       |
|---|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ООО «Газпром информ»                                               | Договор об организации практики № 14-д/общ/19 от 29.01.2019 г.<br>Срок действия договора – 29.01.2024 г. |
| 2 | ООО «Информационно-технологическая сервисная компания»             | Договор об организации практики № 58-д/общ от 27.06.2018 г.<br>Срок действия договора – 31.12.2023 г.    |
| 3 | ООО «Элком+»                                                       | Договор об организации практики № 1228-общ от 01.06.2017 г.<br>Срок действия договора – бессрочно.       |
| 4 | ООО «СибирьСофтПроект»                                             | Договор об организации практики № 710-общ от 14.04.2017 г.<br>Срок действия договора – бессрочно.        |

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии / Информационные системы и технологии в бизнесе (приема 2018 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

| Должность                          | Подпись                                                                            | ФИО            |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Старший преподаватель<br>ОИТ ИШИТР |  | Мартынова Ю.А. |
|                                    |                                                                                    |                |
|                                    |                                                                                    |                |
|                                    |                                                                                    |                |

Программа одобрена на заседании отделения информационных технологий ИШИТР (протокол от «4» июня 2018 г. №6).

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

 / Шерстнев В.С.  
подпись