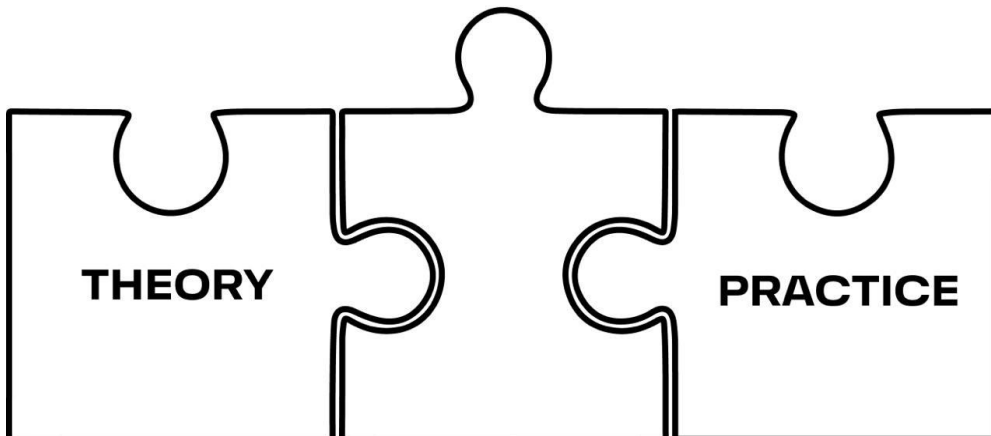


# **ІТМО**

**Павлова О.Н.  
Ведерников Н.В.  
Шалыто А.А.  
Додонов Н.Ю.  
Корнеев Г.А.  
Станкевич А.С.  
Парфенов В.Г.**

## **ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД ДЛЯ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ИТ**



**Санкт-Петербург  
2025**



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**УНИВЕРСИТЕТ ИТМО**

**Павлова О.Н. Ведерников Н.В. Шальто А.А.  
Додонов Н.Ю. Корнеев Г.А. Станкевич А.С.  
Парфенов В.Г.**

**ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД  
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ  
СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ИТ**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ**

**РЕКОМЕНДОВАНО К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В УНИВЕРСИТЕТЕ ИТМО  
по направлению подготовки (специальности) 01.03.02 Прикладная математика и  
информатика**

**в качестве учебно-методического пособия для реализации основных  
профессиональных образовательных программ высшего образования  
бакалавриата**

**ИТМО**

**Санкт-Петербург  
2025**

Павлова О.Н., Ведерников Н.В., Шалыто А.А., Додонов Н.Ю., Корнеев Г.А., Станкевич А.С., Парфенов В.Г., Практико-ориентированный подход для подготовки квалифицированных специалистов в области ИТ – СПб: Университет ИТМО, 2025. – 46 с.

Рецензент (ы):

Кохась Константин Петрович, к.ф.-м.н., доцент кафедры математического анализа математико-механического факультета, СПбГУ.

Учебное пособие предназначено для студентов 1–4 курсов, осваивающих профессиональные образовательные программы по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, абитуриентов, выбирающих образовательные программы для поступления, а также для выпускников, которые хотят сохранить связи с альма-матер.

The logo for ITMO University, consisting of the letters 'ITMO' in a bold, black, sans-serif font. The 'I' and 'T' are connected, and the 'M' and 'O' are also connected.

ИТМО (Санкт-Петербург) — национальный исследовательский университет, научно-образовательная корпорация. Альма-матер победителей международных соревнований по программированию. Приоритетные направления: ИТ и искусственный интеллект, фотоника, робототехника, квантовые коммуникации, трансляционная медицина, Life Sciences, Art&Science, Science Communication.

Лидер федеральной программы «Приоритет–2030», в рамках которой реализуется программа «Университет открытого кода». С 2022 ИТМО работает в рамках новой модели развития — научно-образовательной корпорации. В ее основе академическая свобода, поддержка начинаний студентов и сотрудников, распределенная система управления, приверженность открытому коду, бизнес-подходы к организации работы. Образование в университете основано на выборе индивидуальной траектории для каждого студента.

ИТМО пять лет подряд — в сотне лучших в области Automation & Control (кибернетика) Шанхайского рейтинга. По версии SuperJob занимает первое место в Петербурге и второе в России по уровню зарплат выпускников в сфере ИТ. Университет в топе международных рейтингов среди российских вузов. Входит в топ-5 российских университетов по качеству приема на бюджетные места. Рекордсмен по поступлению олимпиадников в Петербурге. С 2019 года ИТМО самостоятельно присуждает ученые степени кандидата и доктора наук.

© Университет ИТМО, 2025

© Павлова О.Н., Ведерников Н.В., Шалыто А.А., Додонов Н.Ю.,  
Корнеев Г.А., Станкевич А.С., Парфенов В.Г., 2025

*“Живут только те знания,*

*которые находят применение на практике”*

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ОГЛАВЛЕНИЕ</b>	4
<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	6
<b>1. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА</b>	7
1.1. Проектное обучение или проектный подход	8
1.2. Практическая направленность	10
<b>2. СОТРУДНИЧЕСТВО С КОМПАНИЯМИ</b>	11
2.1. Направления взаимодействия с внешними партнерами	11
2.2. Формы взаимодействия	12
2.3. Выгоды сотрудничества	13
2.4. Барьеры и ограничения на пути сотрудничества	14
<b>3. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ИНДУСТРИЕЙ НА ФИТ<sub>и</sub>П</b>	15
3.1. Церемонии вручения стипендий	15
3.2. Дни карьеры	17
3.3. Организация хакатонов	20
3.4. Экскурсии школьников	23
3.5. Брендирование аудиторий	23
<b>4. ПРАКТИКА, ЕЕ ВИДЫ, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПОРЯДОК ПРОХОЖДЕНИЯ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ</b>	25
4.1. Виды практик	25
4.2. Цели и задачи практик	25
4.3. Этапы практик	26
4.4. Результаты обучения и прохождения практики	27
4.5. Виды отчетных документов	28
4.6. Требования к оформлению отчетных документов	34
4.7. Критерии оценивания	34

<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b>	36
<b>СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ</b>	37
<b>СПИСОК ИСТОЧНИКОВ</b>	39
<b>СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ</b>	42

## **ВВЕДЕНИЕ**

Профильность трудоустройства (трудоустройство выпускников по специальности) является одним из основных показателей эффективности образовательных программ [1–6]. Соответственно, в процессе обучения необходимо применять такие методы, которые приведут к высокой доле трудоустройства выпускников по профилю образования. Методы обучения – это то, как построено взаимодействие между преподавателем и обучающимся, в результате которого происходит передача и усвоение знаний, умений и навыков, предусмотренных учебным планом образовательной программы.

Существуют различные методы или подходы к обучению:

- словесные (лекции, книги, беседы, дискуссии);
- наглядные (видеоматериалы, явления, наглядные пособия);
- практические (в том числе проектные) методы (практические занятия, творческие работы, курсовые и дипломные работы).



## 1. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Для трудоустройства выпускников по специальности, быстрой их адаптации и погружения в проекты (максимально эффективного участия в проектах) большая часть учебного процесса должна отводиться тренировке – практике (практической подготовке). Важность практической подготовки осознавали ученые, жившие сотни лет назад.

- Греческий философ *Аристотель* (384 – 322 годы до нашей эры) подчеркивал важность практического применения знаний и опыта: “Строго говоря, обладающим знанием следует считать лишь того, кто может применять его”.
- *Франческо Петрарка* (1304 – 1374) принадлежит следующее изречение: “Что пользы в том, что ты многое знал, раз ты не умел применять свои знания к своим нуждам”.
- Английский историк, писатель, доктор богословия в Кембридже *Томас Фуллер* (1608 – 1660) говорил, что “Знание – это сокровищница, но ключ к этой сокровищнице – практика”.
- *Джон Дьюи* (1859 – 1952) – американский философ и педагог, акцентировал внимание на значении практики в обучении и развитии.
- *Анонимное* – “живут только те знания, которые находят применение на практике”.

Согласно современным европейским педагогам, практическая составляющая любого учебного плана / программы должна составлять не менее 45 %, а то и все 70%. Это сложная задача, так как нагрузка на профессорско-преподавательский состав (ППС) увеличивается многократно. Для ее решения необходимо привлечение профильных индустриальных партнеров (партнеров по профилю образовательной программы (ОП)) к процессу обучения.

**Практическая подготовка** – это такая форма организации образовательного процесса, при которой обучающиеся применяют полученные теоретические знания на практике сначала под контролем менторов, наставников, а затем самостоятельно. Такой подход дополняет академическое образование и дает более широкое представление о бизнесе и процессах.

Минобрнауки приводит следующее определение понятию “практическая подготовка”. Практическая подготовка (далее ПП) – это форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и

компетенций по профилю соответствующей образовательной программы [7, 8]. Практическая подготовка достигается за счет привлечения к образовательному процессу **индустриальных партнеров**<sup>1</sup>.

Такая подготовка должна быть системной и комплексной. Она может реализовываться в различных формах. Это не только производственная практика. Практическая подготовка также включает лабораторные и практические занятия, кейсы, практикумы, семинары, мастер-классы, участие в учебных и реальных проектах, и т.д.

### **1.1. Проектное обучение или проектный подход**

Проектное обучение (англ. project-based learning) [9], или метод проектов, – это подход, при котором студенты обучаются в процессе самостоятельного планирования и разработки решений для некой проблемы или задачи. Такая деятельность становится учебным проектом, и в результате него учащиеся должны достичь осязаемого, практически значимого результата, создать конечный продукт [10].

По мнению Джона Дьюи<sup>2</sup>, проектный подход имеет ряд важных особенностей:

- общее осознание процесса, благодаря чему происходит его прогресс;
- подход, который обобщает знания и результаты изучения прошлого;
- осведомленность об обстоятельствах и процессах в прошлом;
- анализ внешних условий, которые являются средой развития проекта;
- навыки работы над реальными проектами и погружение в корпоративную культуру ведущих российских компаний.

Участие в рабочих (реальных) проектах – важная часть образовательного процесса, поскольку проектная работа, это и есть практическая подготовка, освоение теоретического материала на практике, имеющая множество преимуществ.

Ряд российских ученых пишут следующее о проектном подходе. В [11] об этом подходе сказано: “Проектный подход воспитывает у учащихся аккуратность, умение доводить начатое дело до конца, самостоятельно мыслить, работать в коллективе, грамотно писать и правильно оформлять

---

<sup>1</sup> Компании, чья основная деятельность является профильной к ОП.

<sup>2</sup> Джон Дьюи: педагогические идеи одного из самых влиятельных мыслителей XX века.  
<https://skillbox.ru/media/education/dzhon-dyui-pedagogicheskie-idei-odnogo-iz-samykh-vliyatelnykh-mysliteley-xx-veka/>

проектную документацию, дает возможность реализовывать различные формы самостоятельной работы студентов”.

“Проектный подход ориентирован на самостоятельную деятельность обучающихся (индивидуальную, парную, групповую), выполняемую в течение определенного временного промежутка” [12].

“В результате реализации проектного подхода обучающиеся приобретают недостающие знания из разных источников, которые они применяют для решения познавательных и практических задач; развивают исследовательские умения, а также системное мышление, позволяет совершать познавательную деятельность; нацелен на конечный продукт деятельности. К основным чертам проектного подхода можно отнести:

- наличие цели;
- реалистичность;
- работа в команде;
- уникальность;
- поэтапная реализация” [12].

“Использование проектного подхода демонстрирует эффективность активных методов обучения по сравнению с традиционной лекционно-семинарской методикой преподавания. Особенно актуальным является применение проектного подхода при подготовке специалистов в области разработки программного обеспечения, поскольку многие дисциплины, которые преподаются им, носят технологический характер, и только действия и их рефлексия, а также преодоление возникающих проблем и доведение программных решений до работоспособного состояния, способны обеспечить эффективное формирование у обучающихся соответствующих компетенций” [13].

Согласно [14–17], проектный подход считается одним из наиболее эффективных в подготовке кадров высокой квалификации, так как знания осваиваются/оттачиваются непосредственно на реальных задачах.

В работе [18] отмечается, что в других странах стараются развивать критическое мышление, социальные практики и проектный подход. Студент должен сам сделать несколько проектов, самостоятельно придумать каждый проект и обеспечить всеми необходимыми компонентами. Он должен стать полностью самостоятельным в своей проектной работе. Сейчас в мире востребованы те, кто самостоятельно готов решать поставленные задачи. Это меняет менталитет обучающихся, развивает способность стать более самостоятельным, креативным.

Примеры студенческих проектов приведены на сайте кафедры “Технологии программирования” в разделе Курсовые проекты<sup>3</sup>.

## 1.2. Практическая направленность

Практическая направленность позволяет:

- закладывать комплекс знаний и практических навыков;
- действовать на основе полученных теоретических знаний;
- обеспечить эффективное усвоение материала за счет высокой эмоциональной вовлеченности;
- научиться выработать/принимать решения в различных ситуациях;
- сформировать ответственность и самостоятельность в ходе решения задач;
- выпустить на рынок специалистов, которые обладают практическим опытом решения профессиональных задач.
- студенты становятся самодостаточными, креативными и критически мыслящими людьми, не пасующими перед трудностями, готовыми справляться с любой задачей.

Как отмечено выше, для организации практической подготовки и стимулирования ее развития рекомендуется привлечение индустриальных партнеров, обладающих ценной экспертизой.

---

<sup>3</sup> Сайт кафедры “Технологии программирования” <https://is.ifmo.ru/projects/>

## **2. СОТРУДНИЧЕСТВО С КОМПАНИЯМИ**

Сотрудничество с компаниями – это неотъемлемая часть стратегии развития вуза, образовательной программы (ОП). Каждой образовательной программе (вузу) важно создать свою экосистему взаимодействия с индустрией, привлечь работодателей к образовательному процессу.

Сотрудничество вузов и индустрии представляет собой отношение, которое поощряет процесс обмена знаниями между учебными заведениями и соответствующей индустрией, чтобы поддержать университеты в развитии учебной деятельности, а компании – в приобретении квалифицированных специалистов, и предложить возможности бизнеса для стимулирования инноваций.

Таким образом, теория и практика должны быть неразрывно связаны. Теоретические знания должны применяться к решению практических задач. Обучающиеся должны научиться действовать на основе полученных ими знаний. Это требует интеграции экспертизы компаний в учебный процесс ОП (для формирования компетенций, необходимых им в конкретный момент времени на рынке).

### **2.1. Направления взаимодействия с компаниями (внешними партнерами)**

Можно выделить три основных направления взаимодействия с компаниями:

- по соревнованиям – олимпиадам, хакатонам, челленджам, марафонам (организация соревнований, поставка оборудования для олимпиад, разработка и составление задач, разработка инфраструктуры, финансовая поддержка);
- научное (консультирование по перспективным направлениям, выполнение хозяйственных договоров / НИОКР по заказу предприятий, разработка тем, интересных для компаний);
- по учебному процессу (руководство практикой (стажировки), предоставление тем выпускных квалификационных работ (ВКР) и консультирование (руководство ВКР), разработка курсов (основных и факультативных), преподавание дисциплин в рамках учебного плана, участие в заседаниях государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), экспертиза ОП (экспертный анализ))<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Экспертный анализ (экспертиза ОП) – это комплексная процедура сопровождения и оценки качества представленных в программе основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных

## 2.2. Формы взаимодействия

В рамках указанных направлений существуют следующие формы организации совместного взаимодействия:

- организация совместных образовательных программ (в том числе сетевое обучение, целевая подготовка);
- организация научных лабораторий в вузе в виде новых подразделений;
- организация производственных практик в компаниях;
- разработка курсов (дисциплин) лекции, семинары от представителей индустрии;
- темы ВКР от индустрии (партнеров вуза);
- участие индустриальных партнеров в защитах ВКР;
- проектная деятельность (курсовые работы);
- открытые лекции (Tech Talk) и Q&A сессии<sup>5</sup>;
- совместные научно-исследовательские проекты (НИР) или темы проектов на аутсорсинг<sup>6</sup>;
- организация соревнований (олимпиад, конкурсов, хакатонов, марафонов и т. д.);
- организация летних и зимних профориентационных школ;
- стипендиальные и грантовые поддержки;
- мониторинг потребностей работодателей (текущих и перспективных);
- мониторинг востребованности выпускников;
- и т. д.

Для того чтобы готовить конкурентоспособных специалистов, востребованных на рынке труда, ОП должна постоянно совершенствоваться, адаптироваться под быстро меняющиеся требования рынка, оставаться на конкурентном уровне. Без экосистемы – привлечения работодателей, с этой задачей практически не справиться.

В работе [19] отмечается, что “выгоды для высшего учебного заведения при реализации образовательных проектов по договорам с предприятиями очевидны: повышение уровня трудоустройства выпускников, их более

---

предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов. Проводится для обеспечения качества образовательных программ.

<sup>5</sup> Q&A-сессии (Question & Answer Sessions) – это форма взаимодействия наставника со своими учениками, в ходе которой наставник отвечает на вопросы аудитории. Это один из самых эффективных методов общения наставника со своей аудиторией.

<sup>6</sup> Передача организацией на основании договора определённых видов или функций производственной предпринимательской деятельности другой компании.

быстрая адаптация к производственной жизни; рост квалификации преподавательского состава, повышение оплаты его труда; обновление материально-технической базы; расширение возможности проведения научных исследований”. При этом следует отметить, что несмотря на явные выгоды от сотрудничества для обеих сторон, возникает и ряд барьеров-ограничений, требующих преодоления.

### **2.3. Выгоды сотрудничества**

#### **Выгоды сотрудничества для компаний:**

- компании получают “готовых” специалистов, которых не надо дополнительно обучать и переучивать, а это, в свою очередь, ведет к экономии ресурсов (средств и времени);
- компании “затачивают” студентов под себя (будущего работодателя);
- обеспечение высокого уровня конкурентоспособности;
- компании имеют возможность формировать лояльность к себе;
- формирование положительного имиджа компании среди студентов как надежного и стабильного работодателя;
- увеличение стоимости предприятия на рынке и ценности его бренда;
- сокращение расходов на подбор персонала;
- реализация проектов НИР в вузе;
- совместные результаты научных исследований (в том числе публикация статей в научных журналах), внедрение новшеств на предприятии, в научно-исследовательском центре.

#### **Выгоды для вуза**

- они получают финансовую поддержку преподавателей и студентов для привлечения лучших абитуриентов, а также возможность привлечь лучших выпускников к преподаванию и участию в образовательном процессе, в целом;
- вузы могут актуализировать свои учебные программы (планы), которые точно будут востребованы рынком труда;
- студент имеет возможность познакомиться с основными игроками рынка и выбрать работодателям по душе – с корпоративной культурой и ценностями, соответствующими его культуре и ценностям;
- участвуя в различных проектах, студент приобретает уверенность, имеет возможность составить внушительное резюме к окончанию вуза.

## 2.4. Барьеры и ограничения на пути сотрудничества

Создание системы взаимодействия и ее постоянное расширение – это нетривиальная задача, одного желания бывает недостаточно. Несмотря на видимые преимущества и выгоды, в ходе сотрудничества возникают различные проблемы, которые возможно преодолеть только при желании сторон идти на компромиссы и находить возможные пути решения. Ниже приведены часто встречающиеся проблемы:

- человеческий фактор – неумение взять на себя ответственность;
- отсутствие у компаний понимания устройства системы высшего образования;
- отсутствие отделов в компании, которые бы занимались развитием / формированием системы взаимодействия;
- бюрократия при трудоустройстве на работу, формальные требования к ППС (не проходят по формальным признакам);
- бюрократия в подготовке методической документации (сопровождению дисциплин) и отчетности;
- условия труда, в том числе оплата труда – отсутствие конкурентной оплаты труда;
- неудобный график работы (негибкий) (представители индустрии вынуждены совмещать преподавание с основным видом трудовой деятельности);
- отсутствие времени у представителей индустрии (большая нагрузка);
- низкая мотивация студентов к обучению (разочарование в преподавательской деятельности);
- по мнению некоторых компаний, угнетающая атмосфера в вузах.



### 3. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ИНДУСТРИЕЙ НА ФИТиП

Остановимся чуть более подробно на некоторых мероприятиях, которые реализует факультет информационных технологий и программирования (ФИТиП) совместно с внешними партнерами, компаниями IT-сектора. Взаимодействие с компаниями началось много лет назад. Понимая важность сотрудничества, взаимодействие активно поддерживается и развивается. За 30 лет существования ОП партнерами факультета становились различные компании (IT, трейдинговые, банки), в том числе компании, основанные выпускниками факультета.

#### 3.1. Церемонии вручения стипендий

Два раза в год на факультете проходят торжественные церемонии чествования студентов, успешно осваивающих сложнейшую программу направления подготовки ПМИ.

Финансовая поддержка студентов является важной, поскольку это стимулирует осваивать сложные технические дисциплины на отлично, мотивирует на достижение более высоких целей. Ниже, на фотографиях (рис.1–4) приведены фрагменты церемоний вручения стипендий от партнеров факультета за разные годы.

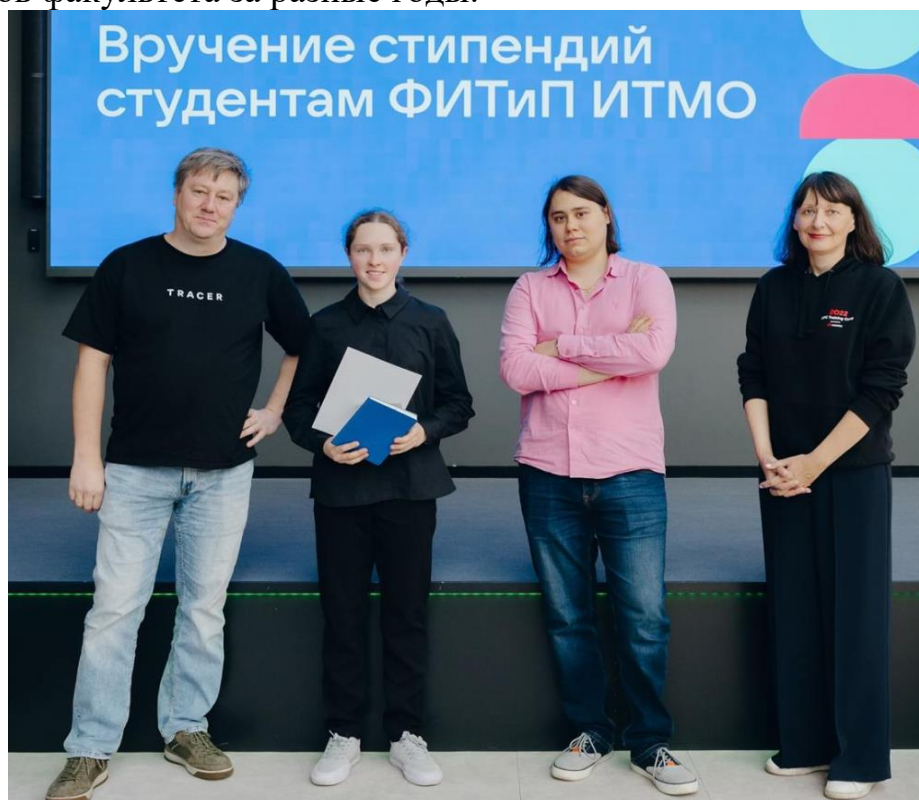


Рисунок 1. Церемония вручения стипендий от компании «VK» (Вадим Гуров и Лев Довжик – представители компании, выпускники кафедры КТ).

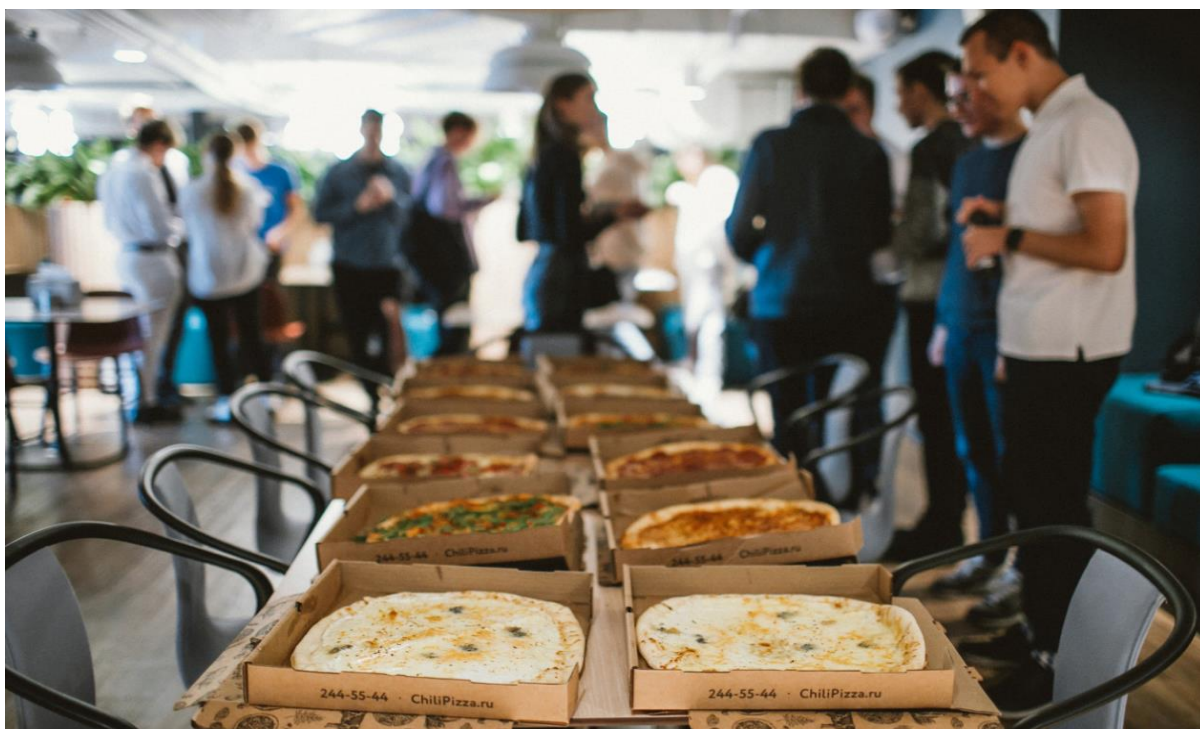


Рисунок 2. Торжественный обед в честь стипендиатов.



Рисунок 3. Церемония вручения стипендий от компании «Вяртсиля».



Рисунок 4. Церемония вручения стипендий от компании «Липтсофт». (Крайний слева – Андрей Борисенко – представитель компании, выпускник КТ. Крайний справа – Андрей Станкевич, декан ФИТиП).

### 3.2. Дни карьеры

Дни карьеры могут проводиться в различных форматах – Tech Talk, мастер-класс, лекция-презентация, стендовая работа (интерактив). Продолжительность мероприятия зависит от целей и может составлять от одного до шести часов. День карьеры – это встреча студента с представителями компании, на которой студент может задать интересующие его вопросы про компанию, трудоустройство, вакансии и пр. Компании получают возможность:

- повысить узнаваемость;
- осуществить поиск кандидатов (закрыть потребность в найме);
- пригласить релевантных кандидатов на собеседование.

Фотографии с дней карьеры представлены на рисунках 5–10.



Рисунок 5. Презентация компании «Липтсофт» и вакансий на дне карьеры.



Рисунок 6. Проведение квизов<sup>7</sup> с памятными призами на дне карьеры с компанией «VK».

---

<sup>7</sup> Квиз - викторина.



Рисунок 7. Фотосессия студентов на фоне стендов с логотипом компаний-партнеров.



Рисунок 8. День карьеры с компанией «Липтсофт».



Рисунок 9. День карьеры с компанией «Яндекс».



Рисунок 10. День карьеры с «Яндексом» (проведение квиза с призами).

### 3.3. Организация хакатонов

Хакатон – это особый формат соревнования, где участники решают поставленные перед ними одну или несколько задач за определенный

период времени. Для оценки результатов используются тестирующая система или технический комитет. Длительность соревнований варьируется и может занимать от четырех часов до одной недели. На рисунках 11–14 представлены фотографии с соревнований различных лет.



Рисунок 11. Групповая фотография на церемонии награждения.



Рисунок 12. Представители компании, участвующие в проведении хакатона.



Рисунок 13. Мерч хакатона 2023 г.



Рисунок 14. Бейджи и стикеры хакатона 2024 г.

Этот вид соревнований очень популярен среди студентов, он собирает единомышленников в одном месте, дает возможность хорошо провести время, прокачать навыки работы в команде, продемонстрировать свои знания технологий, помериться мастерством. На факультете подобные соревнования проводятся ежегодно, начиная с 2015 года.



### 3.4. Экскурсии школьников

Экскурсии для школьников на факультет – это профориентационное мероприятие, в ходе которого презентуются ОП. У школьников есть возможность напрямую пообщаться со студентами и преподавателями, задать интересующие вопросы. На рисунке 15 представлено фото экскурсии школьников на ФИТиП.



Рисунок 15. Презентация программы Компьютерные технологии финалистам Всесоюзной командной олимпиады школьников по программированию.

### 3.5. Брендинг аудиторий

Брендинг аудитории – это ремонт аудитории под стилистику компании и установка логотипа компании, направленные на формирование ассоциаций, эмоций и представлений о компании. Позволяет повысить узнаваемость компании или ее популярность среди студентов. Способствует формированию положительного имиджа и лояльности. Студенты получают новую аудиторию и оборудование. На рисунке 16 представлен брендированный холл.

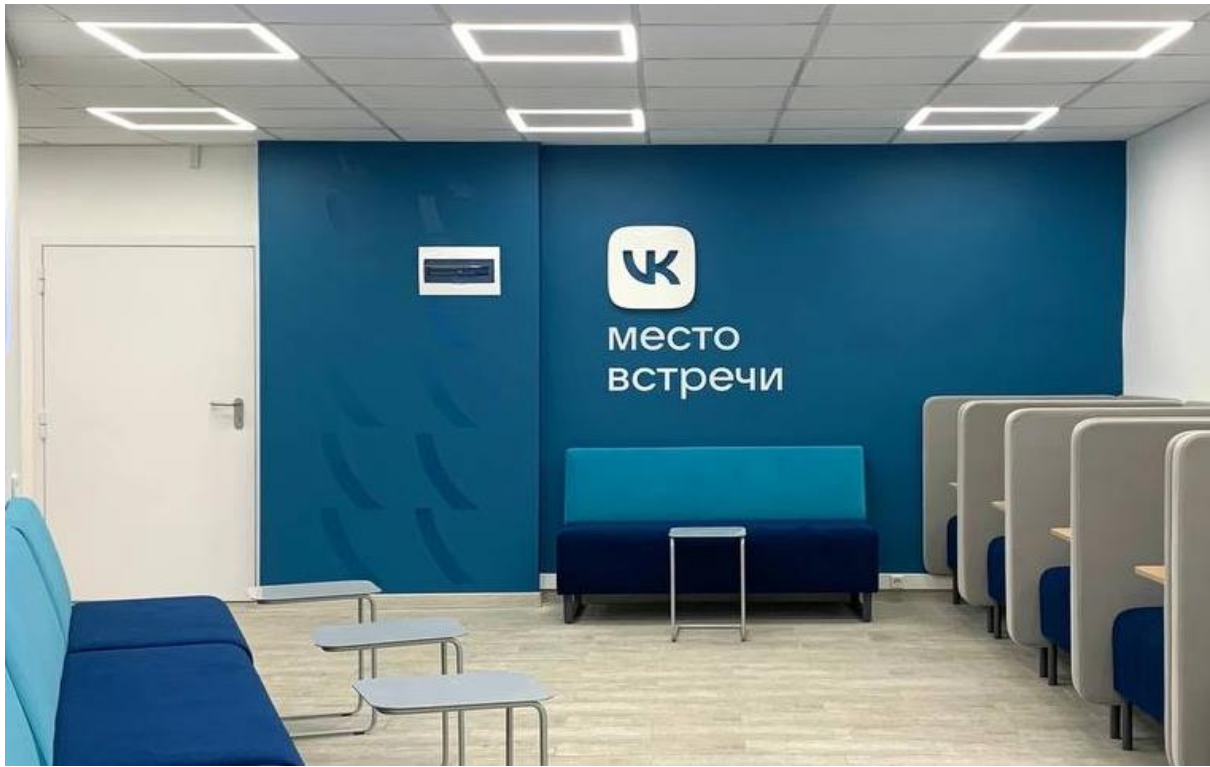


Рисунок 16. Холл, брендированный компанией VK.

## **4. ПРАКТИКА, ЕЕ ВИДЫ, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПОРЯДОК ПРОХОЖДЕНИЯ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

Важное место в системе практической подготовки занимает производственная практика. Объем практики и период ее освоения закреплены учебным планом и календарным учебным графиком, составленным на основании образовательного стандарта ИТМО (ОС), Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС).

### **4.1. Виды практик**

В рамках ОП обычно реализуются следующие виды практик:

- учебная, производственная, преддипломная;
- технологическая (проектно-технологическая), научно-исследовательская.

### **4.2. Цели и задачи практик**

Производственная практика является частью ОП и призвана подготовить обучающихся к самостоятельной трудовой деятельности.

Согласно приказу Министерства образования и науки РФ [7], целью производственной практики является формирование профессиональных навыков и умений и приобретение опыта профессиональной деятельности.

В ходе освоения образовательной программы (в том числе производственной практики) у обучающихся формируются общекультурные, профессиональные и профессионально-специализированные компетенции, необходимые для начала трудовой деятельности.

Достижение указанных целей обеспечивается за счет решения следующих задач:

- развитие практических навыков, формирование профессиональных компетенций (научно-исследовательских, проектных и производственно-технологических, организационно-управленческих) и приобретение опыта профессиональной деятельности;
- формирование общих представлений о бизнес-процессах, проектах, и т. д.;
- знакомство с жизненным циклом продуктов профессиональной деятельности, принципами менеджмента качества и маркетинга;

- формирование профессионального мировоззрения и этики будущего специалиста по информационным технологиям и программированию;
- приобретение опыта в различных сферах профессиональной деятельности;
- развитие навыков планирования, управления своим временем и прочими ресурсами;
- развитие интереса и повышение мотивации к профессиональной деятельности.

### 4.3. Этапы практик

Обычно производственная практика включает в себя следующие этапы:

- организационный этап, включающий вводный инструктаж (ознакомление с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего распорядка, планирование/корректировка этапов практики, утверждение индивидуального задания, ознакомление и изучение вопросов в выбранной области, подбор литературных источников);
- этап выполнения индивидуального задания, состоящего как минимум из трех частей (подготовка, выполнение, отчет), согласно разработанному и утвержденному плану-графику;
- этап подготовки отчетных материалов (сдача отчетных документов, защита полученных результатов (отчетных материалов)).

*Вводный инструктаж* является обязательным и проводится в первый день практики.

Целями инструктажа являются:

- информирование студентов об особенностях прохождения практики на предприятии;
- знакомство студентов с режимом работы организации и правилами внутреннего распорядка;
- информирование студентов о необходимости соблюдения производственной дисциплины и профессиональной этики во время прохождения практики;
- знакомство с правилами техники безопасности и охраны труда (обеспечением безопасности жизнедеятельности) в организации;
- информирование студентов о целях, задачах и сроках производственной практики;
- предоставление студентам индивидуального задания на практику;
- формулирование/корректировка темы задания;
- планирование/корректировка этапов практики, составление плана-графики;

- подбор литературных источников;
- информирование студентов о требованиях к оформлению и содержанию отчетных материалов по практике;
- информирование студентов о критериях оценивания;
- решение прочих организационных вопросов. Студенты, не прошедшие инструктаж по охране труда и технике безопасности, к прохождению практики не допускаются.

#### **4.4. Результаты обучения и прохождения практики**

Результатами обучения и прохождения производственной практики по направлению подготовки «Прикладная математика и информатика» считается достижение следующих компетенций:

##### **1. Общекультурные компетенции:**

- способность к абстрактному мышлению, анализу и синтезу;
- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

##### **2. Общепрофессиональные компетенции:**

- готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности;
- стремление к обеспечению готовности руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение;
- способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики;
- способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов.

### 3. Профессиональные компетенции:

- способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива;
- способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач;
- способность разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности;
- способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности;
- способность управлять проектами, планировать научно-исследовательскую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта;
- способность организовывать процессы корпоративного обучения на основе информационных технологий и развития корпоративных баз знаний;
- способность разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов.

### 4. Профессионально-специализированные компетенции:

- способность разрабатывать, анализировать, реализовывать и внедрять алгоритмы и структуры данных в рамках разработки системного и прикладного программного обеспечения;
- способность определять эффективный способ решения прикладных задач с применением информационных технологий и программной инженерии, разрабатывать и внедрять соответствующие программные решения;
- способность проектировать и реализовывать сложные программные системы и комплексы, в том числе высоконагруженные, распределенные и масштабируемые гетерогенные системы.

#### **4.5. Виды отчетных документов**

Отчетные документы должны отражать деятельность студента в ходе прохождения практики и обеспечить возможность оценки обучаемого. Условно отчетные документы можно поделить на основные и вспомогательные. К основным документам относятся:

- отчет о прохождении практики;
- отзыв руководителя практики от вуза;

- отзыв руководителя от внешней организации (от компании);
- договор о практической подготовке с организацией в которой организована практика/стажировка;
- индивидуальное задание, индивидуальный план;
- инструктаж.

На усмотрение факультетов / кафедр в комплект отчетных документов могут включаться следующие документы:

- документ о назначении руководителя практики от организации;
- направление на практику;
- письмо-оферта;
- письмо-акцепта;
- дневник;
- эссе, статьи;
- протокол заседания кафедры.

**Инструктаж** – проходит в первые дни и является обязательным для всех студентов без исключения. Без прохождения инструктажа практиканты не допускаются к практике.

Инструктаж на рабочем месте (по охране труда) включает в себя инструктаж по пожарной безопасности, а также рабочее время и время отдыха, льготы и компенсации, правила внутреннего трудового распорядка организации, ответственность за нарушение правил, общие правила поведения.

На любом предприятии ведется журнал регистрации инструктажа, в нем осуществляется учет и регистрация сведений о лицах, прошедших инструктаж и о руководителях проводивших инструктаж по охране труда<sup>8</sup> (рисунок 17).

---

<sup>8</sup> Форма журнала соответствует ГОСТ 12.0.004-2015 «Организация обучения безопасности труда. Общие положения».

Дата	Фамилия, имя, отчество инструктируемого	Год рождения	Профессия, должность инструктируемого	Вид инструктажа (первичный, на рабочем месте, повторный, внеплановый)	Причина проведения внепланового инструктажа
1	2	3	4	5	6

Фамилия, инициалы, должность инструктирующего, допускающего	Подпись		Стажировка на рабочем месте		
	инструктирующего	инструктируемого	количество смен (с... по...)	стажировку прошел (подпись работника)	знания проверил, допуск к работе произвел (подпись, дата)
7	8	9	10	11	12

Рисунок 17. Журнал регистрации инструктажа.

**Договор** о практической подготовке с организацией, в которой организована практика/стажировка. Этот документ является обязательным. Это основание для прохождения практики в компании.

**Отчет** – самый важный документ. В нем отражена содержательная часть практики. Это самый строгий и информативный документ. Содержит сведения об организации, информацию о проекте, цели проекта, задачах практиканта, использованные технологии, результаты, описание выполненного проекта, выводы. Также отчет обязательно должен включать в себя список сокращений и условных обозначений и при необходимости словарь терминов. Завершает отчет список использованных источников, который оформляется по ГОСТу.



Титульный лист отчета представлен на рисунке 18. .

Факультет Информационных технологий и программирования

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

**ОТЧЕТ**  
об учебной практике

Тема задания: \_\_\_\_\_

Студент \_\_\_\_\_, группа № XXXX

Руководитель практики от организации: Фамилия И. О., должность и место работы

Руководитель практики от университета: Фамилия И. О., ученая степень, должность

Ответственный за практику от университета: Фамилия И. О., ученая степень, должность

Практика пройдена с оценкой \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

Санкт-Петербург  
20XX

Рисунок 18. Титульный лист отчета.

**Отзыв руководителя практики от вуза.** В этом документе отражается прилежание студента, готовность к профессиональной деятельности, способность решать профессиональные задачи самостоятельно, брать ответственность на себя. Может включать характеристику с упоминанием достоинств и недостатков практиканта.

**Отзыв руководителя от внешней организации.** В данном отзыве оценку дает непосредственный внешний руководитель. В упрощенной форме представляет собой характеристику студента-практиканта. На рисунке 19 представлен примерный отзыв.

**О Т З Ы В**  
**руководителя учебной практики**

Обучающийся \_\_\_\_\_  
(Фамилия, И.О.)

Факультет Информационных технологий и программирования

Группа МХХХХ

Направление (специальность) 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Должность практиканта \_\_\_\_\_

Тема индивидуального задания \_\_\_\_\_

**Оценка достигнутых результатов**

№ п/п	Планируемые результаты обучения (показатели)	Оценка			
		5	4	3	2
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
<b>Итоговая оценка</b>					

Рисунок 19. Примерная форма отзыва (титульная сторона, страница 1)

**Индивидуальное задание** – это индивидуальный план обучающегося с графиком и дедлайнами. Может включать в себя календарный план, который оформляется в виде таблицы. Индивидуальное задание включает: даты начала и окончания практики, цели и задачи на каждый этап работы, ключевые сроки и важные моменты. На рисунках 20, 21 представлено примерное индивидуальное задание.

## ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ на учебную практику

Студент \_\_\_\_\_ (Ф. И. О.) \_\_\_\_\_ Группа № \_\_\_\_\_

Факультет \_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_ (Ф. И. О., место работы, должность)

Тема задания: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Сроки прохождения практики: \_\_\_\_\_

Место прохождения практики: \_\_\_\_\_

Должность практиканта: \_\_\_\_\_

1. Виды работ и требования к их выполнению: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. Виды отчетных материалов и требования к их оформлению: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Рисунок 20. Примерная форма индивидуального задания (титульный лист).

### 3. ПЛАН-ГРАФИК

№ этапа	Наименование этапа	Срок завершения этапа	Виды работ	Форма отчетности
1	2	3	4	5

Задание утверждено советом факультета ИТиП

(протокол от «\_\_» \_\_ 20XX г. № \_\_).

Дата выдачи задания: \_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_  
(подпись руководителя)

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_  
(подпись студента)

Рисунок 21. Примерная форма индивидуального задания (страница 2).

**Дневник практики.** Документ для фиксации ежедневных задач. Помогает детализировать задачи, сроки и последовательность выполнения каждого этапа. В дневнике указываются:

- Даты начала и окончания практики. Они должны быть согласованы с графиком.
- Цели и задачи на каждый этап работы. Эта часть является ключевой. Каждый этап должен быть чётко прописан.
- Сроки и важные моменты. Дедлайны помогут спланировать и равномерно распределить работу.

#### **4.6. Требования к оформлению отчетных документов**

Отчетная документация оформляется с помощью компьютерного набора с использованием современных текстовых и графических редакторов. Обычно и предъявляются следующие требования:

- шрифт Times New Roman, кегль (размер высоты букв) 13 пунктов;
- выравнивание текста по ширине страницы;
- нумерация страниц в центре верхнего колонтитула арабскими цифрами (первый лист не нумеруется);
- строгое соблюдение правил орфографии и пунктуации;
- логическая последовательность и четкость изложения материала;
- краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования;
- убедительность аргументации;
- четкость изложения материалов и результатов работы;
- достоверность;
- достаточность и обоснованность выводов.

#### **4.7. Критерии оценивания**

*Оценка “отлично”* выставляется в случае, если:

- отчет сдан вовремя;
- присутствуют все необходимые разделы;
- представлен необходимый материал (графический и т.п.);
- работа проведена корректно/корректно обработаны результаты;
- выводы сделаны верно, логичны;
- оформление отчета соответствует требованиям (шрифт и т.п.);
- обучающийся самостоятельно отвечает на все вопросы руководителя по содержанию проделанной работы.

*Оценка “хорошо”* говорит, что:

- отчет сдан вовремя;
- присутствуют все необходимые разделы;
- представлен необходимый материал (графический и т.п.);
- работа проведена корректно/корректно обработаны результаты;
- в выводах нет ошибок или одна-две небольшие неточности;

- оформление отчета соответствует требованиям (шрифт и т.п.);
- обучающийся самостоятельно отвечает на все вопросы по содержанию проделанной работы или при помощи дополнительных наводящих вопросов.

*Оценка “удовлетворительно”:*

- отчет сдан вовремя или с небольшим опозданием;
- присутствуют все необходимые разделы;
- представленный необходимый материал (графический и т.п.) содержит неточности и/или не очень качественно сделан;
- работа проведена корректно/корректно обработаны результаты;
- в выводах присутствует одна-две неточности/ошибки;
- оформление отчета соответствует требованиям (шрифт и т.п.);
- обучающийся отвечает на вопросы руководителя по содержанию проделанной работы при помощи дополнительных наводящих вопросов и/или подсказок.

*Оценка “неудовлетворительно” свидетельствует о том, что:*

- присутствуют не все необходимые разделы;
- отсутствует полный комплект необходимого материала (графический и т.п.);
- некорректно проведена работа/обработаны результаты и т.п.;
- выводы отсутствуют или сделаны неверно;
- отчет выполнен небрежно, выполнение/оформление отчета не соответствует требованиям (шрифт и т.п.);
- обучающийся испытывает значительные затруднения, отвечая на вопросы по содержанию работы.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для вуза важно оставаться конкурентоспособным. Для этого большая часть учебного плана ОП должна реализовываться в виде практической подготовки, так как только во время нее стажер превращается в профессионала, специалиста, который на практике применяет полученные знания. Практическая подготовка должна осуществляться всеми участниками образовательного процесса. В долгосрочной перспективе качественное взаимодействие обеспечивает выгодами всех участников процесса. Партнеры вуза – предприятия, получают:

- а) квалифицированных сотрудников, не требующих переобучения;
- б) сокращение временного периода адаптации молодых специалистов на предприятиях;
- в) лояльных сотрудников – мотивированных, а значит с высокой производительностью труда;
- г) возможность снизить непроизводственные затраты предприятия на дообучение и переподготовку кадров;
- д) возможность повысить конкурентоспособность предприятия.

Вуз получает:

- а) конкурентные преимущества на рынке образовательных услуг;
- б) альтернативные источники финансирования по соревновательному, научному и образовательному направлениям.

## СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

Практика	Вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью [20].
Образовательная программа	Конкретная учебная программа, которая разрабатывается вузом / факультетом на основе ФГОС. Она включает учебные планы, программы дисциплин, формы контроля.
Направление подготовки или специальность	Направление отрасли, по которому осваивается образовательная программа, в которой обучающийся получает специальность. Каждая специальность (или направление подготовки) имеет свои профили (или направленности образования).
Профиль или направленность образования	Ориентация образовательной программы на конкретные области знания и (или) виды деятельности, определяющая предметно тематическое содержание ОП, преобладающие виды учебной деятельности обучающегося и требования к результатам освоения образовательной программы [20]. Каждый профиль имеет свою специализацию, уникальные дисциплины, которые предполагают разные направления профессиональной карьеры в будущем.
Образовательный стандарт	Совокупность обязательных требований к высшему образованию по специальностям и направлениям подготовки, утвержденных образовательными организациями высшего образования, определенными Федеральным законом или указом Президента Российской Федерации.
Учебный план	Нормативный документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных

	предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и формы промежуточной аттестации обучающихся [20].
Планируемые результаты обучения (освоения)	Совокупность знаний, умений, навыков и компетенций, приобретенных обучающимся в результате освоения дисциплин ОП, согласно разработанному учебному плану.
График учебного процесса	Нормативный документ, определяющий последовательность и чередование теоретического обучения, практики, промежуточной и итоговой аттестации, а также каникулярного времени обучающихся. Создается и утверждается на год.
Календарный учебный график	Нормативный документ, определяющий количество учебных недель, продолжительность каникул, даты начала и окончания модулей и семестров, практик и аттестации.
Профильная организация	Предприятие или одно из его подразделений, осуществляющее деятельность, соответствующую профилю образовательной программы.
План-график работ	Поэтапный план выполнения определенного объема работ, привязанный к срокам и датам. Составление графика – важный элемент управления проектами и производством, позволяющий спланировать все необходимые мероприятия, обеспечивающие выполнение намеченных работ качественно и в установленные сроки.



## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Сандлер Д.Г., Сущенко А.Д., Кузнецов П.Д., Печенкина Т.Е. Трудоустройство выпускников и его связь с качеством высшего образования // Университетское управление: практика и анализ. 2018. №3 (115). Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/trudoustroystvo-vypusknikov-i-ego-svyaz-s-kachestvom-vysshego-obrazovaniya> (дата обращения: 03.03.2025).
2. Золотарев В.Б. Требование работодателей - основной ориентир для формирования профессионально компетентного специалиста // Вестник РУДН. Серия: Психология и педагогика. 2015. №3. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/trebovanie-rabotodateley-osnovnoy-orientir-dlya-formirovaniya-professionalno-kompetentnogo-spetsialista> (дата обращения: 03.03.2025).
3. Павлова О.Н., Казин Ф.А., Бутаков Н.А. Профильность трудоустройства выпускников вузов: анализ данных социальных сетей. Режим доступа: Университетское управление: практика и анализ. 2017;21(3):38-56. Режим доступа: <https://doi.org/10.15826/umpa.2017.03.036>.
4. Морозова Е.А. Взаимодействие вузов и работодателей как условие качественной подготовки выпускников: мнения экспертов // Вестник Кемеровского государственного университета. 2016. №1 (1). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vzaimodeystvie-vuzov-i-rabotodateley-kak-uslovie-kachestvennoy-podgotovki-vypusknikov-mneniya-ekspertov> (дата обращения: 03.03.2025).
5. Соловов А.А. Подготовка бакалавров: проблема востребованности выпускников на рынке труда // Вестник Самарского университета. История, педагогика, филология. 2016. №3.1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/podgotovka-bakalavrov-problema-vostrebovannosti-vypusknikov-na-rynke-truda> (дата обращения: 03.03.2025).
6. Чефранова С.В. Бакалавр на современном рынке труда // Вестник Тамбовского университета. Серия: Общественные науки. 2017. №2 (10). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bakalavr-na-sovremennom-rynke-truda> (дата обращения: 03.03.2025).
7. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. N 885/390 "О практической подготовке обучающихся" (с изменениями и дополнениями). Приложение №1. Положение о практической подготовке обучающихся.
8. Приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.
9. Бостонский университет. Центр преподавания и обучения. Интернет ресурс. Режим доступа: <https://www.bu.edu/ctl/>.

10. Образовательная платформа Skillbox. Интернет ресурс. Режим доступа: <https://skillbox.ru/media/education/chto-takoe-proektnoe-obuchenie-i-gde-ono-primenyaetsya/>.
11. Васильев В.Н., Парфенов В.Г., Шалыто А.А., Корнеев Г.А., Казаков М.А. Научно-практическая и методическая разработка «Инновационная система поиска и подготовки высококвалифицированных специалистов в области производства программного обеспечения на основе проектного и соревновательного подходов» для образовательных учреждений среднего и высшего профессионального образования. Режим доступа: [https://is.ifmo.ru/award/\\_award.pdf](https://is.ifmo.ru/award/_award.pdf)
12. Уракова Е.А., Быстрова Н.В., Грашина П.А. Сущность проектного подхода в профессиональном образовании // Проблемы современного педагогического образования. 2020. №69-4. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/suschnost-proektnogo-podhoda-v-professionalno-obrazovanii> (дата обращения: 03.03.2025).
13. Васильев В.Н., Парфенов В.Г., Шалыто А.А. Инновационная система подготовки специалистов в области производства программного обеспечения в СПбГУ ИТМО // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. 2009. №4 (62). Режим доступа: [https://ntv.ifmo.ru/ru/journal/34/journal\\_34.htm](https://ntv.ifmo.ru/ru/journal/34/journal_34.htm)
14. Васильев В.Н., Казаков М.А., Корнеев Г.А., Парфенов В.Г., Шалыто А.А. «Применение проектного подхода на основе автоматного программирования при подготовке разработчиков программного обеспечения». Труды Первого Санкт-Петербургского конгресса «Профессиональное образование, наука, инновации в XXI веке». СПб.: СПбГУ ИТМО. 2007, с.98–100. Режим доступа: [http://is.ifmo.ru/works/\\_vas\\_parf\\_shalyto\\_1.pdf](http://is.ifmo.ru/works/_vas_parf_shalyto_1.pdf)
15. Васильев В.Н., Парфенов В.Г. XXV лет: истории кафедры «Компьютерные технологии». СПб.: Университет ИТМО, 2017. 286 с. ISBN 978-5-7577-0564-4. Режим доступа: <https://is.ifmo.ru/belletristic/2017/book-history.pdf>.
16. Шалыто А.А. Мои счастливые годы на кафедре «Компьютерные технологии» Университета ИТМО (К двадцатипятилетию кафедры). СПб: Университет ИТМО, 2018. 354 с. Режим доступа: <https://is.ifmo.ru/belletristic/book>.
17. Шалыто А.А. Проектный подход при обучении разработке программ // Компьютерные инструменты в образовании. 2009. № 4, с. 30–38. Режим доступа: <http://cte.eltech.ru/ojs/index.php/kio/article/view/1184/1182>.
18. Кудрин А.Л. Если за шесть лет не перестроимся — останемся у разбитого корыта // ТАСС. Интервью на актуальные темы с известными людьми. Режим доступа: <https://tass.ru/interviews/4225506>.

19. Бондырева И.Б. Современные условия и формы взаимодействия вузов и предприятий по подготовке инженерно технических кадров. Режим доступа: <https://economics.ihbt.ifmo.ru/file/article/6648.pdf>.
20. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273–ФЗ (ред. от 25.12.2018 г.) «Об образовании в Российской Федерации». Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/b819c620a8c698de35861ad4c9d9696ee0c3ee7a/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/b819c620a8c698de35861ad4c9d9696ee0c3ee7a/).

## **СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ**

ОП – образовательная программа

ОС – образовательный стандарт

ПМИ – прикладная математика и информатика

ППС – профессорско-преподавательский состав

РО – результаты обучения

РПП – рабочая программа практики

ФИТиП – факультет информационных технологий и программирования

ФГОС – федеральный государственный образовательный стандарт

## **ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

**Павлова Оксана Николаевна** – канд. экон. наук, осуществляет деятельность по управлению взаимодействием с бигтехом (предприятиями IT-индустрии) на факультете информационных технологий и программирования с целью подготовки кадров, востребованных на современном рынке труда.

**Ведерников Николай Викторович** – заместитель руководителя ОП AI360, член технических комитетов NERC, ВКОШП, ВСОШ, член жюри Санкт-Петербургских олимпиад по информатике и программированию, преподаватель Летней компьютерной школы (ЛКШ) и образовательных смен в Сириусе.

**Шалыто Анатолий Абрамович** – доктор техн. наук, профессор, специалист в области автоматного программирования и проектирования алгоритмов логического управления технологическими процессами, лауреат премии правительства РФ в области образования (2008 г.), имеет государственную награду знак отличия «За наставничество» (2018 г.), лауреат премии The ICPC Foundation Global Academic Impact Award 2020.

**Додонов Николай Юрьевич** – канд. физ.-мат. наук, доцент ФИТиП, преподаватель кафедры математического анализа математико-механического факультета СПбГУ, специалист в области функционального анализа, награжден почетной грамотой министерства науки и высшего образования РФ (2001г.). **Корнеев Георгий Александрович** – канд. техн. наук, доцент факультета информационных технологий и программирования, лауреат премии Правительства РФ 2008 года в области образования, лауреат премии Правительства Санкт-Петербурга 2009 года в области образования, двукратный золотой призер чемпионатов мира по программированию 2000 и 2001, Deputy Director for Development and Expansion (NERC).

**Станкевич Андрей Сергеевич** – канд. техн. наук, декан факультета информационных технологий и программирования, выдающийся тренер по спортивному программированию, 26.05.2015 г. избран Ученым Советом «Почетным доктором Университета ИТМО», двукратный золотой призер чемпионатов мира по программированию 2000 и 2001, лауреат Премии Президента Российской Федерации в области образования (2003 г.), имеет шесть наград ICPC Foundation: «The 2004 the ACM ICPC Founder's Award (за вклад в развитие чемпионата мира по программированию в Европе),

«The 2008 the ICPC Foundation Coaching Award» (Five years or more bringing teams to the Finals), «The 2023 the ICPC Foundation Master Coaching Award» (For excellence in coaching, having advanced teams to the ICPC World Finals for 10 or more years), «The 2016 Senior Coaching Awards» (15 years bringing teams to the World Finals), The 2023 the ICPC Foundation Lifetime Coaching Award» (For excellence in coaching, having advanced teams to the ICPC World Finals for 20 or more years), «The 2013 Joseph S. DeBlasi Outstanding Contribution Award».

**Парфенов Владимир Глебович** – доктор техн. аук, профессор, научный руководитель факультета информационных технологий и программирования, лауреат Премии Президента Российской Федерации в области образования, лауреат Премии Правительства Российской Федерации в области образования, член Международного организационного комитета чемпионата мира по программированию, региональный директор полуфинальных соревнований Северо-Восточного Европейского региона, лауреат премии ICPC Joseph S. DeBlasi Outstanding Contribution Award 2009, Mark Measures Distinguished Service Award 2013, James Comer Distinguished Regional Contest Director Award 2020.

Павлова Оксана Николаевна  
Ведерников Николай Викторович  
Шалыто Анатолий Абрамович  
Додонов Николай Юрьевич  
Корнеев Георгий Александрович  
Станкевич Андрей Сергеевич  
Парфенов Владимир Глебович

**Практико-ориентированный подход для подготовки  
квалифицированных специалистов в области ИТ**

Учебно-методическое пособие

В авторской редакции

Редакционно-издательский отдел Университета ИТМО

Зав. РИО

Н.Ф. Гусарова

Подписано к печати

Заказ №

Тираж

Отпечатано на ризографе

**Редакционно-издательский отдел**  
**Университета ИТМО**  
197101, Санкт-Петербург, Кронверкский пр., 49, литер А