

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Е.В. Болгова, А.В. Калюжная, С.В. Ковальчук

**Производственная (научно-исследовательская) и
производственная (преддипломная) практика
студентов: организация и проведение**

Учебно-методическое пособие

РЕКОМЕНДОВАНО К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В УНИВЕРСИТЕТЕ ИТМО
по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика
в качестве учебно-методического пособия для реализации основных
профессиональных образовательных программ высшего образования
магистратуры

 УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Санкт-Петербург

2018

Болгова Е. В., Калюжная А.В., Ковальчук С. В. Производственная (научно-исследовательская) и производственная (преддипломная) практика студентов: организация и проведение. Учебно-методическое пособие– СПб: Университет ИТМО, 2018. – 33 с.

Рецензент: Трифанов Александр Игоревич, к.ф.-м.н., доцент кафедры высшей математики, Университет ИТМО

Настоящие методические рекомендации составлены в соответствии с ОС Университета ИТМО 01.04.02 – Прикладная математика и информатика.

Методические рекомендации описывают порядок организации и выполнения научно-исследовательской и преддипломной практик студентов, требования к содержанию и оформлению отчета, а также порядок и критерии оценивания.

Методические рекомендации предназначены студентам кафедры высокопроизводительных вычислений очной формы обучения, обучающихся по направлению 01.04.02 - Прикладная математика и информатика; руководителям практики со стороны предприятий и организаций, руководителям практики со стороны выпускающей кафедры университета.



Университет ИТМО – ведущий вуз России в области информационных и фотонных технологий, один из немногих российских вузов, получивших в 2009 году статус национального исследовательского университета. С 2013 года Университет ИТМО – участник программы повышения конкурентоспособности российских университетов среди ведущих мировых научно-образовательных центров, известной как проект «5 в 100». Цель Университета ИТМО – становление исследовательского университета мирового уровня, предпринимательского по типу, ориентированного на интернационализацию всех направлений деятельности.

© Университет ИТМО, 2018

© Болгова Е. В., Калюжная А.В., Ковальчук С.В., 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1 Общие положения	4
1.1 Цели и задачи практики	4
1.2 Требования к компетенциям студента и результатам прохождения практики	5
1.3 Сроки проведения и руководство практикой	7
2 Организация и порядок прохождения практики студентов	9
2.1 Общий порядок прохождения практики	9
2.2 Вводный инструктаж	10
2.3 Выбор и утверждение тематики и руководителя практики	11
2.4 Лекции и экскурсии	12
2.5 Выполнение индивидуальных заданий и заполнение дневника практики	13
2.6 Подготовка отчетных материалов и электронной презентации	13
3 Требования к содержанию и оформлению отчета по практике	14
3.1 Общие требования к отчетам	14
3.2 Требования к содержанию отчета по практике	15
3.3 Требования к оформлению отчета по практике	17
4 Контроль прохождения практики и оценивание результатов практики	21
4.1 Контроль прохождения практики	21
4.2 Оценивание результатов практики	21
5 Список использованной литературы	23
<i>Приложение 1 Бланк индивидуального задания на практику студента</i>	24
<i>Приложение 2 Шаблон дневника практики</i>	26
<i>Приложение 3 Форма отзыва руководителя о практике</i>	28
<i>Приложение 4 Форма титульного листа отчета по практике</i>	30
<i>Приложение 5 Примеры библиографического описания</i>	31

ВВЕДЕНИЕ

Методические рекомендации разработаны в соответствии с требованиями ОС Университета ИТМО, приказом Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования», приказом Минобрнауки России от 19 декабря 2013 г. № 1367 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», приказом Минобрнауки России от 08.06.2015 № 571 «О внесении изменений в Порядок заполнения, учета и выдачи аттестатов об основном общем и среднем общем образовании и их дубликатов, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 февраля 2014 г. № 115», Уставом Университета ИТМО, Положением Университета ИТМО о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования и локальных нормативных актов Университета. При разработке методических рекомендаций и требований к организации и проведению практики студентов учтен опыт преподавателей кафедры.

Методические рекомендации позволяют обеспечить единство требований, предъявляемых к содержанию, качеству и оформлению учебной и производственной практик студентов, выполняемых на кафедре высокопроизводительных вычислений Университета ИТМО.

Изменения в методические указания могут быть внесены на основании решения кафедры.

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Цели и задачи практики

Производственная практика студентов - обязательная часть основной образовательной программы подготовки, ориентированная на развитие у студентов навыков практической профессиональной деятельности.

На кафедре высокопроизводительных вычислений производственную практику проходят все студенты-магистранты каждый семестр. В первых трех семестрах практика является научно-исследовательской, в последнем – преддипломной.

Целью проведения практики является закрепление знаний студентов, полученных в процессе изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, развитие навыков практической профессиональной деятельности.

Тематика практики студентов может быть (хотя и не обязательно) связана с направлением исследования, проводимом студентом в рамках НИР, а затем и ВКР. В процессе прохождения практики студент осваивает новые

методики и/или технологии исследования, пакеты программ, языки программирования. Как результат практики может быть представлена реализация алгоритма или метода, параметры настройки исследовательского пакета, архитектура разработанного программного средства.

Важно отметить, что хотя тематика практики тесно связана с тематикой НИР студентов, в отчетах (по НИР и Практике) не должно быть более 30% дублирующего текста. Студент кафедры ВПВ должен уметь разделять приемы описания результатов исследовательской деятельности и, что важно для отчета по практике, способа достижения поставленных целей посредством полученных знаний и умений в рамках дисциплин, преподаваемых на кафедре.

В процессе прохождения практики студент развивает профессиональные и общекультурные компетенции, необходимые для включения в профессиональную деятельность.

Для достижения поставленных целей в процессе прохождения практики решаются следующие *задачи*:

- формирование представлений о видах профессиональной деятельности;
- формирование практических навыков и профессиональной компетентности;
- повышение мотивации к профессиональной деятельности;
- развитие у студентов навыков планирования и управления временем;
- формирование профессионального мировоззрения, этики и стиля поведения будущего специалиста и общекультурных компетенций;
- ознакомление со структурой организации (местом прохождения практики); содержанием и видами работ; выполняемыми в организации проектами; опытом внедрения разработок; взаимосвязями подразделений организации, занимающихся решением профессиональных задач;
- ознакомление с жизненным циклом продукта профессиональной деятельности (например, проектирование продукта, разработка технологии изготовления продукта и др.);
- получение навыков выполнения конкретных видов работы (расчетных или экспериментальных);
- составление научных обзоров, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований;
- подготовка научных и научно-технических публикаций;
- ознакомление с техникой безопасности, принципами и приемами обеспечения энерго- и ресурсосбережения, экологической безопасности, менеджмента качества и маркетинга.

1.2 Требования к компетенциям студента и результатам прохождения практики

Прохождение всех видов практики, предусмотренных кафедрой, в

соответствии с целями и задачами образовательных программ, реализуемых на кафедре ВПВ в рамках направления подготовки 01.04.02 – Прикладная математика и информатика, а также с видами и задачами профессиональной деятельности и профилем подготовки формирует, развивает и закрепляет следующие компетенции:

ПСК-1: способность применять, анализировать и развивать методы математических вычислений, компьютерного моделирования;

ПСК-2: способность собирать, обрабатывать, анализировать и интерпретировать экспериментальные данные, необходимые для научной, проектной и производственно-технологической деятельности в междисциплинарных исследованиях;

ПСК-3: способность применять аналитические и числовые методы при решении научных и производственных задач в области экстренных вычислений и обработки сверхбольших объемов данных;

ПСК-4: способность использовать в профессиональной деятельности несколько алгоритмических языков программирования высокого уровня (C++, C#, Python, PHP) и пр. Профессионально использовать языки запросов и баз данных (MySQL, SQL), базы данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты математических и специализированных программ, сетевые технологии; умение применять программное и аппаратное обеспечение новых поколений.

ПСК-5: способность создавать визуализацию какого-либо события, явления или результата научной деятельности.

После успешного завершения всех видов практики, организованных кафедрой ВПВ, студент-выпускник, обучающийся по направлению подготовки 01.04.02 – Прикладная математика и информатика (квалификация магистр), должен:

знать:

- теоретические основы современной распределенной вычислительной инфраструктуры;
- понятия, основные концепции, инструменты, модели в области прикладной математики и информационных технологий;
- современные средства и методы сбора и анализа информации;
- современные технологические средства визуального оформления и представления результатов научной деятельности;

уметь:

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний;
- разрабатывать аналитические обзоры в области прикладной математики и информационных технологий;
- представлять результаты исследований и разработок в форме,

- доступной специалисту в слабоформализованных областях знания (здравоохранение, урбанистика, социальные науки);
- подготавливать отчеты по результатам информационно-аналитической деятельности;
 - ориентироваться при подборе различных источников информации и работать со специальной литературой;
 - излагать свои мысли чётко, грамотно и логически последовательно;
 - квалифицированно оформлять материал, иллюстрирующий содержание выпускной квалификационной работы;
 - использовать языки программирования, разрабатывать алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения;

владеть

- современными информационными технологиями при проведении научных исследований;
- современными методами и методиками сбора, обработки и анализа информации;
- методами формирования информационной системы для сбора информации с целью разработки концептуальных и теоретических моделей решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности;
- навыками представления полученных результатов в виде доклада на научной конференции и написания научной статьи;
- профессиональной лексикой, профессиональной логикой суждений.

1.3 Сроки проведения и руководство практикой

Период проведения практики определяется графиком учебного процесса. Как правило, проектно-технологическая практика проводится в течение всего семестра (2 зачетных единицы). Период проведения производственной (преддипломной) практики – 4 календарных недели (6 зачетных единиц). Практика студентов проводится кафедрой ВПВ на предприятиях и в научных учреждениях (организациях), оснащенных современной научно-технологической базой. Практика также может проводиться на кафедре или в других подразделениях Университета (например, в Научно-исследовательском институте наукоемких компьютерных технологий).

Для руководства практикой, проводимой в Университете ИТМО, приказом ректора назначается руководитель (руководители) из числа профессорско-преподавательского состава Университета (далее – руководитель практики Университета ИТМО).

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики Университета ИТМО и

руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации (далее – руководитель практики от организации).

По решению кафедры в период проведения научно-исследовательской практики также могут назначаться дополнительные консультанты из числа работников кафедры: кураторы групп или ассистенты кафедры.

Если студент не выполняет календарный план-график, то руководитель вправе потребовать от него письменное объяснение и сообщить заведующему кафедрой.

Руководитель не позднее чем за 5 дней до даты защиты должен написать отзыв об отчете по практике.

2 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПОРЯДОК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ СТУДЕНТОВ

2.1 Общий порядок прохождения практики

Практика студентов, как научно-исследовательская, так и производственная (преддипломная), включает последовательность этапов: выбор и утверждение индивидуального задания и руководителя, прохождение вводного инструктажа, выполнение заданий, подготовка и сдача отчетных материалов, защита практики.

Практика студентов может включать инвариантную и вариативную части. Инвариантная часть практики, проводимой в организации, может быть организована в виде лекций и экскурсий. Вариативная часть заключается в выполнении индивидуального задания непосредственно на рабочем месте в подразделении организации. Пример графика прохождения научно-исследовательской практики приведен в табл. 1.

Таблица 1 – Примерный график прохождения практики студентов¹

№ Этапа	Название этапа	Продолжительность (ориентировочно)	Документация этапа
1	Вводный инструктаж на кафедре; выбор и утверждение тематики и руководителя практики	Научно-исследовательская 5–7 дней производственная 2–3 дня	Протокол заседания кафедры; индивидуальное задание (Прил. 1)
2	Вводный инструктаж в организации, общее знакомство с организацией	1–2 дня	Журнал по вводному инструктажу и технике безопасности
3	Экскурсии и/или лекции	1 раз в неделю	Конспект лекций
4	Выполнение индивидуального задания и практических заданий	В течение всего периода	Отчетные материалы, результаты выполнения заданий
5	Заполнение дневника практики	В течение всего периода	Заполненный дневник практики (Прил. 2)
6	Подготовка и оформление отчета по практике	2–3 дня	Отчет по практике, оформленный по ГОСТ 7.32-2001 (Прил. 4)

¹ Этапы 7–9 не включаются в общий срок прохождения преддипломной практики.

7	Подготовка отзыва руководителя практики	1–2 дня	Отзыв руководителя практики (Прил. 3)
8	Оформление электронной презентации отчета по практике	1 день	Презентация, оформленная в соответствии со стилем презентаций Университета ИТМО
9	Доклад о результатах практики перед комиссией кафедры ВПВ	1 день	Протокол заседания комиссии; отчет с оценкой, подписанный членами комиссии

2.2 Вводный инструктаж

Инструктаж - это важнейшее мероприятие, от качества его проведения во многом зависит отношение студентов к практике, учебная и производственная дисциплина и т.п.

Следует различать инструктаж, проводимый на кафедре и в организации (предприятии), куда направляется студент для прохождения практики. Студент, направляемый на практику на предприятие, обязан пройти оба инструктажа.

На кафедре вводный инструктаж проводится в первые дни первого семестра – в случае научно-исследовательской практики и за две недели до начала преддипломной практики. Целями инструктажа, проводимого на кафедре, являются:

- информирование студентов о тематиках и руководителях практики;
- информирование студентов о целях, задачах, сроках и местах прохождения практики,
- предоставление студентам рабочей программы практики, шаблона дневника практики и индивидуального задания на практику;
- информирование студентов о требованиях по ведению дневника практики и о подготовке отчета по практике;
- информирование студентов о требованиях к содержанию отчета, о порядке защиты практики и критериях оценивания;
- решение организационных вопросов и прочее.

Инструктаж в организации (или подразделении Университета), куда направляется студент, проводится, чтобы информировать студентов:

- об особенностях прохождения практики в организации;
- о режиме работы организации, правилах внутреннего распорядка, производственной дисциплине и соблюдении профессиональной этики во время прохождения практики;
- о правилах техники безопасности и охраны труда (обеспечение

безопасности жизнедеятельности) во время практики в организации (студенты, не прошедшие инструктаж по охране труда и технике безопасности, к прохождению практики не допускаются).

2.3 Выбор и утверждение тематики и руководителя практики

После вводного инструктажа на кафедре студент выбирает тематику и руководителя практики (могут быть назначены кафедрой). Научно-исследовательскую практику магистрантов рекомендуется проводить по тематике магистерской диссертации, а преддипломная практика должна быть неразрывно связана с темой выпускной квалификационной работы. Место проведения практики выбирается выпускающей кафедрой. Тему индивидуального задания разрабатывает руководитель практики от кафедры и согласует с руководителем практики в подразделении организации. Формулировка темы задания должна отражать требуемый результат практики.

Индивидуальное задание на практику (Прил. 1) включает в себя следующие обязательные разделы:

1. Виды работ и требования к их проведению: перечисляются виды работ, которые должен выполнить студент для достижения цели практики, и требования, которые предъявляются к их выполнению. При их формулировании следует ориентироваться на результаты, достижение которых предусмотрено рабочей программой практики.

2. Виды отчетных материалов и требования к их оформлению: перечисляются виды отчетных материалов, указываются форма их представления и требования к объему. Перечень отчетных материалов включает в себя: дневник практики, отчет о практике, отзыв руководителя практики, электронная презентация отчета.

3. План-график практики содержит перечень и наименования этапов практики с указанием сроков их завершения, видов работ и форм отчетности по их выполнению.

Индивидуальное задание рекомендуется подготавливать в двух экземплярах: один после утверждения выдается студенту, а после защиты сдается и хранится на кафедре, второй находится у руководителя практики.

Индивидуальные задания на научно-исследовательскую практику рассматриваются и утверждаются на заседании кафедры не позднее чем через семь дней после начала семестра.

Утвержденное кафедрой задание подписывается руководителем практики и выдается студенту перед началом практики.

Индивидуальные задания на преддипломную практику рассматриваются и утверждаются на заседании выпускающей кафедры не позднее чем за десять дней до начала практики. На этом же заседании кафедры должен быть утвержден состав комиссии для защиты практики.

Состав комиссии может утверждаться на каждый семестр, либо единожды на весь учебный год. По решению кафедры для различных курсов магистратуры может формироваться своя комиссия. Если задание на практику имеет междисциплинарный характер, в состав комиссии имеет смысл включить экспертов в соответствующих предметных областях.

Студент должен ознакомиться с рабочей программой практики, содержанием предстоящих работ, получить необходимые разъяснения по организации, проведению работы и отчетности по практике от руководителя практики, расписаться в получении индивидуального задания, получить, если это необходимо, направление на практику.

Направление на практику оформляется приказом ректора по Университету ИТМО с закреплением каждого обучающегося за структурным подразделением Университета ИТМО или профильной организацией, с указанием вида (типа) и срока прохождения практики.

2.4 Лекции и экскурсии

Лекции и экскурсии составляют инвариантную часть программы практики. К этому этапу привлекаются высококвалифицированные специалисты организации.

Примерная тематика лекций:

- история развития организации, ее достижения и разработки, объем выпускаемой продукции;
- внедрение в организации новой техники, новых технологических процессов и инструментов;
- опыт применения в организации передовых методов организации работ, системы менеджмента качества;
- опыт применения в организации современных техник программирования;
- опыт применения в организации современных методологий разработки программного обеспечения;
- опыт применения в организации современной вычислительной техники, программного обеспечения и CASE-технологий;
- опыт применения в организации автоматизированных систем управления;
- состояние и перспективы развития отрасли;
- охрана труда и техника безопасности в отрасли и пр.

Производственные экскурсии позволяют ознакомить студентов с деятельностью организации, взаимосвязью ее структурных подразделений.

Информацию, полученную на лекциях и экскурсиях, следует представить в дневнике практики и отчете по практике.

2.5 Выполнение индивидуальных заданий и заполнение дневника практики

Индивидуальное задание на практику студент выполняет непосредственно на рабочем месте под руководством высококвалифицированного специалиста - сотрудника организации. По усмотрению организации, хорошо зарекомендовавший себя практикант может быть зачислен в штат организации с выплатой заработной платы.

Практикант обязан подчиняться действующим в организации правилам внутреннего трудового распорядка, строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности, участвовать в производственной деятельности подразделения, выполняя все виды работ, предусмотренные рабочей программой практики и индивидуальным заданием, своевременно и добросовестно выполнять индивидуальное задание на практику и нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными сотрудниками организации. Он должен регулярно в течение всей практики отражать в дневнике выполняемые работы и их результаты, и предоставлять дневник на проверку руководителю.

Для повышения эффективности прохождения практики в дневнике практики рекомендуется фиксировать, например:

- обязанности и задания, которые было поручено выполнять в ходе практики;
- возникшие трудности, с чем они были связаны, удалось ли их преодолеть и каким образом;
- результаты полностью завершенных этапов практики.

Подобный анализ наблюдений может существенно облегчить заполнение дневника практики, а также позволить студенту сделать выводы о том, в каком направлении будущей профессиональной деятельности ему интересно двигаться дальше, каких знаний, умений и навыков недостаточно и какие компетенции необходимо развивать в себе.

Один раз в неделю студент обязан отчитываться руководителю от кафедры о результатах и предоставлять на проверку дневник практики, при необходимости он может получать методические консультации.

2.6 Подготовка отчетных материалов и электронной презентации

Сбор материалов для отчета происходит на протяжении всего периода прохождения практики; редактирование и оформление выполняются на заключительном этапе.

По завершении практики студент, используя дневник практики, готовит отчет и его электронную презентацию (если предусмотрено рабочей программой практики) и представляет отчетные материалы на утверждение руководителю практики от организации, а затем - руководителю от кафедры.

Отчет студента о практике должен включать текстовые, графические и иные иллюстративные материалы. При оформлении отчета о практике следует использовать научно-техническую литературу, периодические, нормативные источники и материалы, систематизируя, обобщая и критически оценивая информацию по практике.

Оформление отчета о практике следует осуществлять по правилам, используемым при подготовке отчетов о научно-исследовательских работах в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления отчета», с учетом требований, изложенных в настоящем пособии.

Типовая структура электронной презентации отчета:

- слайд, содержащий: наименование практики, ФИО студента и ФИО руководителя, тему задания, место, сроки прохождения, должность во время практики;
- слайд, содержащий сведения о цели и задачах практики, видах выполненных работ;
- один или несколько слайдов, характеризующих полученные результаты по каждому виду выполненных работ;
- слайд, характеризующий общий результат практики - выводы и рекомендации.

Презентация должна быть оформлена в фирменном стиле Университета ИТМО.

3 ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

3.1 Общие требования к отчетам

Отчет по практике должен отвечать следующим требованиям:

- логическая последовательность и четкость изложения материала;
- краткость и точность формулировок, исключая возможность неоднозначного толкования;
- убедительность аргументации;
- четкость изложения материалов и результатов работы;
- информационная выразительность;
- достоверность;
- достаточность и обоснованность выводов.

3.2 Требования к содержанию отчета по практике

Структурными элементами отчета по практике являются²:

1. титульный лист;
2. реферат;
3. содержание;
4. список сокращений и условных обозначений;
5. словарь терминов;
6. характеристика предприятия или организации (места прохождения практики)
7. текст отчета: введение, основная часть, заключение;
8. список использованных источников;
9. приложения.

Титульный лист является первой страницей отчета, служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа. На титульном листе приводят следующие сведения: наименование организации, где составлен отчет; фамилия, имя, отчество студента; вид практики; тематика практики; фамилия, имя, отчество, ученое звание, руководителей практики от организации и от кафедр; город и год написания отчета (Прил. 4).

Реферат должен содержать: сведения об объеме отчета, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количестве частей отчета, количестве использованных источников; перечень ключевых слов; текст реферата. Ключевые слова (5–15 слов или словосочетаний, которые в наибольшей мере характеризуют содержание и обеспечивают возможность информационного поиска) приводятся в именительном падеже и печатаются строчными буквами в строку через запятые. Текст реферата должен отражать: объект исследования или разработки; цель работы; метод или методологию проведения работы; результаты работы; основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики; степень внедрения; рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов; область применения; прогнозные предположения о развитии объекта исследования. Если работа не содержит сведений по какой-либо из перечисленных структурных частей реферата, то в тексте реферата она опускается, при этом последовательность изложения сохраняется. Язык реферата должен быть предельно лаконичным, иметь высокую информативную насыщенность. Реферат в оглавление не включается.

Содержание - перечень основных частей отчета с указанием страниц. Пункты содержания должны повторять заголовки в тексте. Не допускается

² Список сокращений и условных обозначений, словарь терминов, список иллюстративного материала, приложения не являются обязательными.

сокращать или давать заголовки в другой формулировке. Последнее слово заголовка соединяют отточием с соответствующим ему номером страницы.

Список сокращений и условных обозначений. Сокращение слов и словосочетаний на русском и иностранных языках оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.11 и ГОСТ 7.12. Применение в отчете сокращений, не предусмотренных вышеуказанными стандартами, или условных обозначений предполагает наличие перечня сокращений и условных обозначений. Наличие перечня не исключает расшифровку сокращения и условного обозначения при первом упоминании в тексте. Перечень следует располагать столбцом (слева – аббревиатура или условное обозначение, справа – расшифровка) по алфавиту.

Список терминов помещается после перечня сокращений и условных обозначений и включается в оглавление. Список терминов приводится и оформляется при использовании специфической терминологии в отчете (с соответствующими разъяснениями). Термин записывают со строчной буквы, а определение - с прописной буквы. Термин отделяют от определения двоеточием. Список терминов оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 1.5.

Введение, как правило, включает в себя название темы практики, формулировку цели работы, задач и основных этапов ее выполнения. Помимо этого во введении дается краткое резюме о содержании и объеме проделанной работы, приводится степень ее актуальности.

Основная часть отчета по практике, как правило, содержит краткий литературный обзор по тематике работы, описание объекта практики (например, изучаемая модель, применяемые методы и т.д.), описание видов деятельности, применяемых или примененных студентом к объекту практики, результаты работы. Основная часть делится на разделы и подразделы (заголовков «Основная часть» не используется). Разделы и подразделы нумеруют арабскими цифрами. Номера подразделов должны состоять из номера раздела и номера подраздела, разделенных точкой. В конце номера пункта точка не ставится.

В тексте документа не допускается: применять обороты разговорной речи, применять для одного и того же понятия разные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке; применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими государственными стандартами; сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковиках таблиц, и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

В **Заключении** кратко подводятся итоги работы: обобщаются результаты, приводятся рекомендации, перспективы дальнейшей разработки темы. Оценивается степень решения поставленных задач и достижения намеченной цели.

Список использованных источников включает библиографические описания источников, использованных при работе. Список должен быть размещен в конце основного текста, после словаря терминов (если он приводится) и приводится в порядке первого упоминания в тексте. Список использованных источников должен быть оформлен в соответствии с ГОСТ 7.1-2003.

В **приложениях** помещаются вспомогательные материалы (исходные данные, ксерокопии больших по объему документов, мнемонический код, схемы работы алгоритма, дополнительные и громоздкие расчёты, объемные таблицы, компьютерные распечатки, описание методики вычисления, исторические справки, подробные комментарии к тексту работы, графический материал (сложные рисунки и схемы), справочный материал, используемые при выполнении работы; таблицы и рисунки), которые затруднили бы чтение основной части. Приложения располагают как продолжение отчета. Приложения должны иметь общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц. В тексте отчета по практике на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте отчета. Приложения должны быть перечислены в оглавлении отчета с указанием номеров, заголовков и страниц.

3.3 Требования к оформлению отчета по практике

Рекомендуемый объем отчета по практике – не менее 10 страниц печатного текста без учета приложений. Отчет по практике должен быть оформлен в соответствии с ГОСТ 7.32-2001.

3.3.1 Набор текста. Отчет выполняется с помощью компьютерного набора с использованием современных текстовых и, если необходимо, графических редакторов на одной стороне листа (без рамки) белой бумаги формата А4 (210x297 мм) через полтора интервала. Для написания применяется шрифт Times New Roman. Цвет шрифта должен быть черным, высота букв, цифр и других знаков – не менее 1,8 мм (кегель не менее 12); поля: слева 30 мм, справа 10 мм, сверху 20 мм, снизу 20 мм. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту – 1,25 см; выравнивание текста по ширине страницы.

Допускается представлять иллюстрации, таблицы и распечатки с ЭВМ на листах бумаги А3.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры.

Требуется не только строго соблюдать правила орфографии и пунктуации.

3.3.2 Нумерация страниц и разделов. Все страницы отчета должны быть пронумерованы арабскими цифрами. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки. Нумерация страниц, включая приложения, должна быть сквозная по всему тексту. Нумерация начинается с

титульного листа, однако на нем номер страницы не ставится. Номера страниц проставляются начиная со второй страницы.

Основную часть отчета следует делить на разделы, подразделы и пункты. Пункты, при необходимости, могут делиться на подпункты. При делении текста на пункты и подпункты необходимо, чтобы каждый пункт содержал законченную информацию.

Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа.

Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложений. Номер подраздела или пункта включает номер раздела и порядковый номер подраздела или пункта, разделенные точкой.

После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта в тексте точку не ставят.

Основную часть отчета необходимо начинать с содержательного раздела или пункта, при этом заголовок «Основная часть» не приводится.

3.3.3 Заголовки разделов. Наименования структурных элементов отчета "РЕФЕРАТ/ESSAY", "СОДЕРЖАНИЕ/TABLE OF CONTENT", "ОПРЕДЕЛЕНИЯ/DEFINITIONS", "ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ", "ВВЕДЕНИЕ/INTRODUCTION", "ЗАКЛЮЧЕНИЕ/CONCLUSION", "СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ/REFERENCES", "ПРИЛОЖЕНИЕ/APPLICATION" служат заголовками структурных элементов отчета. Заголовки структурных элементов следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая.

Заголовки разделов и подразделов следует печатать жирным шрифтом без точки в конце, не подчеркивая. Заголовки разделов следует печатать с прописной буквы с абзацного отступа шрифтом больше, чем основной текст (размер шрифта 14 пт). Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Заголовки подразделов, пунктов (подпунктов) следует печатать строчными буквами с абзацного отступа. Заголовок подраздела выделяется полужирным, размер шрифта должен быть таким же, как размер шрифта основного текста (12 пт).

Переносы слов в заголовках не допускаются. Большие заголовки размещают в несколько строк через один интервал. Каждая строка должна иметь по возможности смысловое значение. Заголовки отделяют от текста сверху и снизу тремя интервалами. Нельзя помещать заголовок в конце страницы, если на ней не умещается 2-3 строки следующего за заголовком текста.

3.3.4 Оформление таблиц. Обобщенная информация теоретического исследования, данные статистических наблюдений, их аналитическая обработка, исходная информация для анализа, результаты расчетов и др. приводятся в таблицах. Таблицы, используемые в отчете, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении к отчету.

Таблицы нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах раздела. На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте. При ссылке следует писать слово "Таблица" с указанием ее номера. Таблицы оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

Название таблицы помещают сверху слева над таблицей без абзацного отступа, выравнивание по левому краю, номер через дефис. Текст должен быть размещен в одной строке. Например:

Таблица 1 – Основные сообщения системному программисту

Таблицу с большим числом строк допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе сверху следующей страницы справа указывают "Продолжение таблицы 1(порядковый номер таблицы)".

Допускается применять размер шрифта в таблице меньше, чем в тексте.

3.3.5 Оформление рисунков. Иллюстрации, используемые в отчете, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении к отчету.

Рисунки, за исключением рисунков приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией, допускается нумерация в пределах раздела (номер раздела и порядковый номер в разделе, разделенные точкой).

Подпись к рисунку (например: Рисунок 1 – Блок-схема алгоритма) располагают под рисунком посередине строки без абзацного отступа; точка в конце не ставится.

На все иллюстрации должны быть приведены ссылки в тексте отчета (например, Рисунок 2).

Иллюстративный материал оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

3.3.6 Оформление формул. Следует применять обозначения, установленные соответствующими национальными стандартами.

Математические формулы записывают с помощью символов и числовых коэффициентов в редакторе компьютерной программы. Формулы следует помещать отдельной строкой. Формулы, за исключением формул из приложения, подлежат сквозной нумерации арабскими цифрами. Порядковый номер в круглых скобках размещается справа от формулы и прибавляется к краю страницы. Допускается нумерация формул в пределах раздела, например (3.1). Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельно арабскими цифрами в пределах каждого приложения: например (В.1).

В тексте необходимо дать ссылку на формулу, например: формула (11). Непосредственно после формулы следует пояснить каждый символ, не указанный в предыдущих формулах, с новой строки в той последовательности, в которой они приведены в формуле. Первая строка

пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него и без абзацного отступа, например:

$$S_p = g + (1 - g) \cdot p = p + (1 - p) \cdot g, \quad (1)$$

где g — доля последовательных расчётов в программе,
 p — число процессоров.

3.3.7 Оформление ссылок на источники. Ссылки на источники следует указывать в квадратных скобках, например, [10]. Ссылки нумеруются по мере их первого появления в тексте, и в таком порядке формируется список использованных источников.

3.3.8 Оформление приложений. Материал вспомогательного характера, дополняющий текст документа (результаты экспериментов, представленные большим числом иллюстраций и таблиц, расчеты, описания алгоритмов и т.п.), рекомендуется помещать в приложениях. В тексте работы на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения следует располагать в порядке появления ссылок на них в тексте.

Приложения размещают после списка использованных источников. Каждое приложение следует начинать с новой страницы. Приложения должны иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами (или русскими буквами) без точки в конце, например, Приложение 3 или Приложение А. Эта запись делается в верхнем правом углу страницы. Ниже посередине строчными буквами отдельной строкой пишется тематический заголовок приложения, отражающий его содержание.

Все приложения должны быть перечислены в содержании документа.

3.3.9 Оформление списка использованных источников. Этот список должен содержать не менее 30 наименований источников, оформленных в соответствии с ГОСТ 7.1—2003 Межгосударственный стандарт «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». Примеры оформления различных источников (в соответствии с ГОСТ) приведены в Приложении 5.

4 КОНТРОЛЬ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ И ОЦЕНИВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ

4.1 Контроль прохождения практики

Контроль прохождения практики заключается в мониторинге выполнения индивидуальных заданий на практику.

Контроль со стороны Университета осуществляется руководителем практики от кафедры.

Учет посещаемости студентов может вести руководитель практики в организации или куратор группы студентов.

Выполняется текущий и итоговый контроль плана-графика и рабочей программы практики. Текущий контроль осуществляет руководитель практики на основании дневника; по завершении очередного этапа плана-графика руководитель делает отметку в дневнике.

Общий контроль прохождения практики осуществляет руководитель практики от кафедры, который по завершении очередного этапа проводит мониторинг хода выполнения работ, осуществляет сбор отчетных материалов и докладывает о результатах прохождения практики на заседании кафедры.

Итоговый контроль производится по представлению отчета о практике, дневника практики и отзыва руководителя практики.

4.2 Оценивание результатов практики

Оценивание результатов проводит комиссия кафедры ВПВ. В данном случае руководитель практики знакомится с отчетными материалами студентов и определяет их допуск к защите. Комиссия объявляет день приема и защиты отчетов не позднее, чем за 1 неделю до окончания практики. Защита отчета по практике состоит в представлении доклада студента о прохождении практики (8–10 мин) и в ответах на вопросы членов комиссии по существу отчета и практики. Комиссия оценивает в баллах продемонстрированную студентом компетентность согласно требованиям к результатам образования, сформулированным в рабочей программе практики, при этом учитываются (с использованием отзыва руководителя практики о работе):

- достижение цели и задач практики;
- освоение методов исследований или предложения по усовершенствованию методик;
- вклад студента в выполненную работу в группе;
- инициативность и креативность студента;
- трудовая дисциплина и профессиональная этика студента и др.;
- содержание и качество оформления отчета и презентации;
- ответы на вопросы.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому курсу и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студента.

После успешной защиты практики отчет и комплект документов сдаются и хранятся на кафедре в бумажном виде, презентация передается для хранения в электронном виде. Рекомендуется скреплять документы (кроме отчета) объемом свыше двух листов степлером или скрепкой; отчет и комплект документов вкладывать в файл в следующем порядке (сверху-вниз):

- Индивидуальное задание на практику;
- Дневник практики;
- Отчет по практике;
- Отзыв руководителя.

5 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012. № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ). [Электронный ресурс] – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_158523/

2. Положение об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений в Российской Федерации. – Утв. Приказом Министерства образования Российской Федерации от 2\ марта 2003 г. N 1155. – [Электронный ресурс] – URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=42118>

3. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (уровень магистратуры) Утв. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 августа 2015 г. N 911.

4. Образовательный стандарт высшего образования Санкт-Петербургского национального исследовательского университета информационных технологий, механики и оптики по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (уровень магистратуры). Принят Ученым советом НИУ ИТМО 28 января 2014 г. Протокол №1.

5. Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования. Университет ИТМО, 2016г.

6. Методические рекомендации по организации и проведению практики студентов. Рекомендовано учебно-методическим советом университета ИТМО. Протокол № 2 от 15 февраля 2010 г.

7. ГОСТ 7.32—2001 Межгосударственный стандарт «Отчет о научно-исследовательской работе». Структура и правила оформления. Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации. Минск-2001.

8. ГОСТ 7.1—2003 Межгосударственный стандарт «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». – [Электронный ресурс] – URL: http://ru.wikisource.org/wiki/%C3%CE%D1%D2_7.1%972003

Бланк индивидуального задания на практику студента

Министерство образования и науки Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ

“САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ,
МЕХАНИКИ И ОПТИКИ”

Факультет _____ ИТиП _____

Кафедра _____ ВПВ _____

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
на _____ практику
(наименование практики)

Студент _____ Группа № _____
(ФИО)

Руководитель _____
(ФИО, 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:

1) Отчет по практике, оформленный в соответствии с ГОСТ 7.32

2) дневник практики

3) отзыв руководителя практики

4) электронная презентация отчета

5) ...

3. ПЛАН-ГРАФИК

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

Задание утверждено на заседании кафедры высокопроизводительных вычислений

(протокол от «___» _____ 20___ г. № _____).

Дата выдачи задания: _____

Руководитель _____
(подпись руководителя)

Задание принял к исполнению _____
(подпись студента)

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**“САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ,
МЕХАНИКИ И ОПТИКИ”**

ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

за период с _____ по _____

Студент _____
(ФИО)

Факультет ИТиП

Кафедра ВПВ Группа _____

Направление (специальность) 01.04.02 – Прикладная математика и информатика

Место прохождения практики _____

Руководитель практики от организации _____

Ответственный за проведение практики от университета _____

**Индивидуальное задание
выполнено полностью**

(подпись ответственного
за проведение практики от Университета)

(дата)

Санкт-Петербург

20__

День п/п	Наименование структурного подразделения организации	Краткое содержание работы	Возникшие вопросы	Достиженные результаты	Отметка о выполнении *
1 день					
2 день					
3 день					
4 день					
...					
...					

* Подпись руководителя практики

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Форма отзыва руководителя о практике

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
“САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ,
МЕХАНИКИ И ОПТИКИ”

О Т З Ы В

РУКОВОДИТЕЛЯ _____ ПРАКТИКИ _____
(наименование практики)

Студент _____
(Фамилия, И.О.)
Факультет ИТиП
Кафедра ВПВ _____ Группа _____
Направление (специальность) 01.04.02 – Прикладная математика и информатика
Место прохождения практики _____
Должность практиканта _____
Тема индивидуального задания _____

ОЦЕНКА ДОСТИГНУТЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

№ п/п	Показатели *	Оценка			
		5	4	3	0 **
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА					

* Перечисляются результаты образования, запланированные в рабочей программе практики

** Не оценивается (трудно оценить)

Отмеченные достоинства: _____

Отмеченные недостатки: _____

Заключение: _____

Руководитель практики _____
(подпись) (ФИО)

« _____ » _____ 20 ____

ОПИСАНИЕ КНИГ

1. Книги одного, двух или трех авторов описываются под фамилией первого автора:

– **книга одного автора:** Чалдаева, Л. А. Экономика предприятия: учебник для бакалавров / Л. А. Чалдаева.— 3-е изд., перераб. и доп.— М.: Юрайт, 2013.— 411 с.

– **книга двух авторов:** Нехаев, Г. А. Металлические конструкции в примерах и задачах: учеб. пособие / Г. А. Нехаев, И. А. Захарова.— М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2010.— 144 с.

2. Книги четырех и более авторов указываются под заглавием (названием) книги. После названия книги за косой чертой пишется фамилия одного автора и вместо следующих фамилий слово — [и др.]: Информационно-измерительная техника и электроника: учебник / Г. Г. Раннев [и др.]; под ред. Г. Г. Раннева.— 3-е изд., стереотип.— М.: Академия, 2009.— 512 с.

3. Книги коллектива авторов, или в которых не указан автор, указываются под заглавием (названием) книги. За косой чертой пишется фамилия редактора, составителя или другого ответственного лица: Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия: учебник / под ред. Ю. А. Позднякова.— М.: Инфра-М, 2010.— 617 с.

ОПИСАНИЕ СТАТЬИ ИЗ ЖУРНАЛА

– **статья одного автора:** Леденева, Г. Л. К вопросу об эволюции в архитектурном творчестве / Г. Л. Леденева // Промышленное и гражданское строительство.— 2009.— № 3.— С. 31–33.

– **статья трех авторов:** Зацепин, П. М. Комплексная безопасность потребителей эксплуатационных характеристик строений / П. М. Зацепин, Н. Н. Теодорович, А. И. Мохов // Промышленное и гражданское строительство.— 2009.— № 3.— С. 42.

– **статья четырех и более авторов:** Опыт применения специальных технологий производства работ по устройству ограждающих конструкций котлованов / С. С. Зуев [и др.] // Промышленное и гражданское строительство.— 2009.— № 3.— С. 49–50.

ОПИСАНИЕ СТАТЬИ ИЗ КНИГ И СБОРНИКОВ

– **статья из книги одного автора:** Каратуев, А. Г. Цели финансового менеджмента / А. Г. Каратуев // Финансовый менеджмент: учебно-справочное пособие.— М., 2001.— С. 207–451.

– **статья из книги двух авторов:** Безуглов, А. А. Президент Российской Федерации / А. А. Безуглов, С. А. Солдатов // Конституционное право России: учебник для юридических вузов (полный курс): в 3-х т. — М., 2001.— Т. 1.— С. 137–370.

– **статья из книги трех и более авторов:** Григорьев, В. В. Торги: разработка документации: методы проведения / В. А. Григорьев, М. А. Батулин, Л. И. Мишарин // Управление муниципальной недвижимостью: учебно-практическое пособие.— М., 2001.— С. 399–404.

Маркетинговая программа в автомобилестроении (ОАО “АвтоВАЗ”) // Российский маркетинг на пороге третьего тысячелетия: практика крупнейших компаний / А. А. Браверман [и др.]; под ред. А. А. Бравермана.— М., 2001.— Гл. 4.— С. 195–272.

– **статья из сборника научных трудов:** Данилова, Н. Е. Моделирование процессов в следящем приводе с исполнительным двигателем постоянного тока при независимом возбуждении / Н. Е. Данилова, С. Н. Ниссенбаум // Инновации в образовательном процессе: сб. тр. науч.-практич. конф.— Чебоксары: ЧПИ, 2013.— Вып. 11. - С. 158–160.

ОПИСАНИЕ ОФИЦИАЛЬНЫХ ИЗДАНИЙ

– Конституция Российской Федерации: принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 года.— М.: Эксмо, 2013.— 63 с.

– Уголовный кодекс Российской Федерации. Официальный текст: текст Кодекса приводится по состоянию на 23 сентября 2013 г.— М.: Омега-Л, 2013.— 193 с.

– О проведении в Российской Федерации года молодежи: указ Президента Российской Федерации от 18.09.2008 г. № 1383 // Вестник образования России.— 2008.— № 20 (окт.). – С. 13–14.

ОПИСАНИЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ

– ГОСТ Р 517721–2001. Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Входные и выходные параметры и типы соединений. Технические требования. — Введ. 2002-01-01.— М.: Изд-во стандартов, 2001.— 27 с.

или

–Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Входные и выходные параметры и типы соединения. Технические требования: ГОСТ Р 517721–2001. - Введ. 2002-01-01.— М.: Изд-во стандартов, 2001.— 27 с.

– Пат. 2187888 РФ, МПК7 Н 04 В 1/38, Н 04 J 13/00. Приемопередающее устройство / Чугаева В. И. Заявл. 18.12.00; опубл. 20.08.02, Бюл. № 23.

ОПИСАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ

– **диск:** Даль, В. И. Толковый словарь живого великого языка Владимира Даля [Электронный ресурс] / В. И. Даль; подгот. по 2-му печ. изд. 1880–1882 гг. – Электрон. дан. – М.: АСТ, 1998. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

– **электронный журнал:** Краснов, И. С. Методологические аспекты здорового образа жизни россиян [Электронный ресурс] / И. С. Краснов // Физическая культура: науч.-метод. журн. – 2013.— № 2. – Режим доступа: <http://sportedu.ru>. – (Дата обращения: 05.02.2014).

– **сайт:** Защита персональных данных пользователей и сотрудников библиотеки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nbrkomi.ru>. – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 14.04.2014).

Конструкции стальные строительные. Общие технические требования [Электронный ресурс]: ГОСТ 23118–2012. – Введ. 2013-07-01.— Режим доступа: Система Кодекс-клиент.

Об утверждении образца формы уведомления об обработке персональных данных [Электронный ресурс]: приказ Федеральной службы по надзору в сфере связи и массовых коммуникаций от 17 июля 2008 г. № 08 (ред. от 18 февраля 2009 г. № 42). – Режим доступа: Система Гарант

Миссия университета – открывать возможности для гармоничного развития конкурентоспособной личности и вдохновлять на решение глобальных задач.

КАФЕДРА ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

<http://hpc.ifmo.ru/>

Кафедра высокопроизводительных вычислений (ВПВ) создана в 2010 году на факультете Информационных технологий и программирования (ФИТиП). Преподавательский коллектив кафедры ВПВ состоит из специалистов в области математического и компьютерного моделирования, обработки сверхбольших объемов данных, научной визуализации и виртуальной реальности и предметных областей.

Сотрудники кафедры принимают активное участие в реальных научных проектах мирового уровня и публикуют результаты исследований в ведущих российских и международных журналах. Собственная современная лаборатория, оснащённая уникальным оборудованием, вычислительными ресурсами и облачными сервисами, позволяет в режиме реального времени решать широкий спектр задач в области компьютерного моделирования, управления большими объёмами данных, создания ситуационных центров для принятия решений и координации работ в условиях чрезвычайных ситуаций, а также 3D визуализации исследуемых процессов и результатов экспериментов.

Кафедра Высокопроизводительных Вычислений получила сертификаты о международной и профессионально-общественной аккредитации магистерских образовательных программ от European Network for Accreditation of Engineering Education и Ассоциации инженерного образования России.

**Болгова Екатерина Владимировна,
Калюжная Анна Владимировна,
Ковальчук Сергей Валерьевич**

**Производственная (научно-исследовательская) и
производственная (преддипломная) практика студентов:
организация и проведение**

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**