ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Информационные и вычислительные системы»

**ПРОГРАММА**

*практики*

«УЧЕБНАЯ ПРОГРАММНАЯ ПРАКТИКА» (Б2.У.2)

для направления подготовки

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

по профилю «Программное обеспечение средств вычислительной

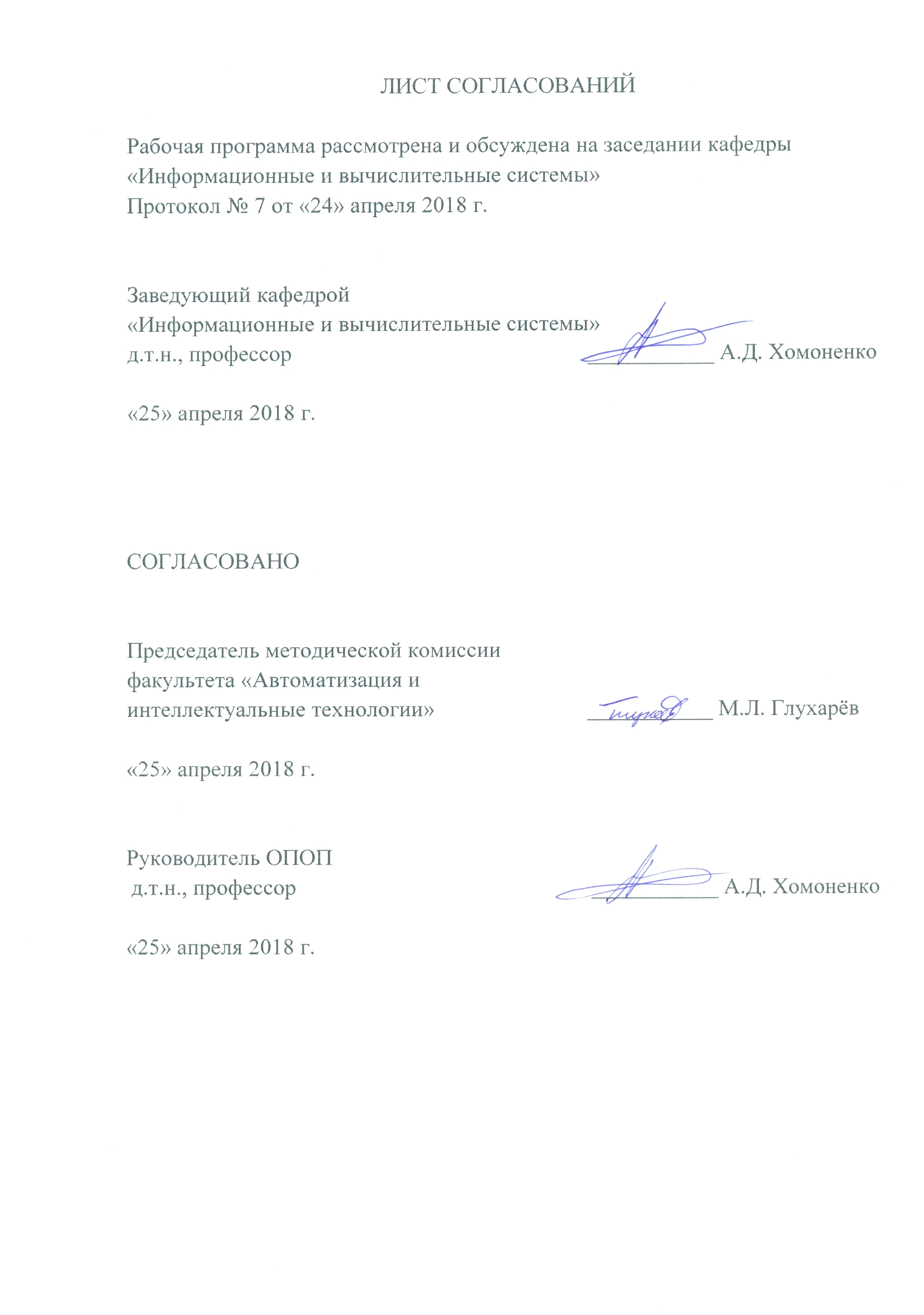
техники и автоматизированных систем»

(программа подготовки – академический бакалавриат)

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург

2018



**1. Цели и задачи практики**

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным «12» января 2016 г., приказ № 5 по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», по учебной практике «Учебная программная практика».

Вид практики – учебная практика в соответствии с учебным планом подготовки бакалавра, утвержденным «24» марта 2016 г.

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Форма проведения: практика проводится дискретно по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Практика проводится в компьютерных классах.

Задачей проведения практики является подготовка будущих бакалавров к деятельности, связанной с разработкой и сопровождением программного обеспечения для решения профессиональных задач.

**2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

Планируемыми результатами прохождения практики является приобретение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности.

В результате прохождения практики обучающийся должен:

**ЗНАТЬ**:

* особенности языка Java, его отличия от языка C++;
* типы Java-приложений, особенности их создания и выполнения;
* основы программирования графического интерфейса пользователя, многопоточного программирования, обработки исключений, программирования ввода-вывода на языке Java;
* основные пакеты и классы интерфейса прикладного программирования Java API и возможности их применения;
* возможности сред разработки и выполнения Java-программ Java SE Development Kit (JDK), Oracle JDeveloper 11g и/или NetBeans IDE 7.0.

**УМЕТЬ**:

* разрабатывать программы на языке Java (апплеты, автономные приложения) с использованием компонентов графического интерфейса пользователя и многопоточности в средах Java SE Development Kit (JDK), Oracle JDeveloper 11g и/или NetBeans IDE 7.0.

**ВЛАДЕТЬ**:

* навыками разработки объектно-ориентированных программ с использованием языка высокого уровня Java.

В результате прохождения практики обучающийся должен получить **опыт** практической деятельности по разработке программ на языке Java (апплеты, автономные приложения) с использованием компонентов графического интерфейса пользователя и многопоточности в средах Java SE Development Kit (JDK), Oracle JDeveloper 11g и/или NetBeans IDE 7.0, опыт разработки объектно-ориентированных программ с использованием языка высокого уровня Java.

Приобретенные знания, умения, навыки и/или опыт деятельности, характеризующие формирование компетенций, осваиваемых при прохождении данной практики, позволяют решать профессиональные задачи, приведенные в соответствующем перечне по видам профессиональной деятельности в п. 2.4 основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

Прохождение практики направлено на формирование следующих ***общекультурных компетенций (ОК):***

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);

- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

***общепрофессиональных (ОПК):***

- способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-1);

- способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2);

- способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ОПК-4);

***профессиональных (ПК):***

*научно-методическая деятельность*:

- способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина" (ПК-1);

- способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-3).

Область профессиональной деятельности обучающихся, прошедших данную практику, приведена в п. 2.1 ОПОП.

Объекты профессиональной деятельности обучающихся, прошедших данную практику, приведены в п. 2.2 ОПОП.

**3. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Практика «Учебная программная практика» (Б2.У.2) относится к Блоку 2 «Практики» и является обязательной.

**4. Объем практики и ее продолжительность**

Практика распределена в течение учебного семестра.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестр** |
| **4** |
| Форма контроля знаний |  | зачет |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 108/3 | 108 |
| Продолжительность практики: неделя | 2 | 2 |

**5. Содержание практики**

Первая неделя:

Основы программирования на языке Java: создание и запуск автономного приложения и апплета Java в среде разработки Java SE Development Kit (JDK). Отличия языка Java от языка C++: типы данных, классы, интерфейсы, пакеты. Интерфейс прикладного программирования Java API. Пакет AWT для создания графического интерфейса пользователя. Потоки команд и потоки данных в языке Java. Интегрированная среда разработки Oracle JDeveloper 11g: сборка программ в среде визуального проектирования на основе технологии компонентного программирования JavaBeans.

Вторая неделя:

Интегрированная среда разработки Oracle JDeveloper 11g: изучение и использование палитры Swing-компонентов для создания графического интерфейса пользователя. Основы многопоточного программирования на языке Java: разработка многопоточного апплета с использованием механизмов синхронизации и взаимодействия потоков.

**6. Формы отчетности**

По итогам практики обучающимся составляется отчет с учетом индивидуального задания, выданного руководителем практики от Университета.

Структура отчета по практике представлена в фонде оценочных средств.

После прибытия на предприятие и оформления направления на практику в отделе кадров (отделе управления персоналом), обучающийся направляет в электронном виде отсканированное направление на практику с отметкой о прибытии в адрес руководителя по практике кафедры, ответственной за организацию практики. После завершения практики, предприятие ставит отметку об убытии с практики в направлении на практику~~.~~

Направление на практикус отметками предприятия о прибытии и убытии обучающегося на практику, сдается на кафедру, ответственную за организацию практики.

**7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Фонд оценочных средств по практике является неотъемлемой частью программы практики и представлен отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

**8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, нормативно-правовой документации и других изданий, необходимых для проведения практики**

8.1 Перечень основной учебной литературы, необходимой для прохождения практики

1. Кожомбердиева Г.И*.* Программирование на языке Java: создание графического интерфейса пользователя: учеб. пособие/ Г.И. Кожомбердиева, М.И. Гарина. – СПб.: ПГУПС, 2012. – 67 с.
2. Кожомбердиева Г.И.Программирование на языке Java: многопоточные приложения: учеб. пособие/ Г.И. Кожомбердиева. – СПб.: ПГУПС, 2012. – 44 с.
3. Кожомбердиева Г.И. Программирование на языке Java [Электронный ресурс]: конспект лекций.– СПб.: кафедра ИВС ПГУПС, 2013.

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для прохождения практики

1. Шилдт Г. Полное руководство (Java SE 7) / Г. Шилдт; пер. с англ. – 8-е изд. – М.: Вильямс, 2012. – 1104с.
2. Эккель Б. Философия Java. Библиотека программиста / Б. Эккель; пер. с англ. – 4-е изд. – СПб.: Питер, 2011. – 640с.
3. Арнолд К., Гослинг Дж., Холмс Д. Язык программирования Java. 3-е изд. /Пер. с англ. – М.: Изд. дом «Вильямс», 2001. – 624 с.
4. Хорстманн К.С. Java 2. Том 1: Основы. Библиотека профессионала. / К.С. Хорстманн, Г. Корнелл; пер. с англ. – 8-е изд. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2012. – 816 с.
5. Хорстманн К.С. Java 2. Том 2: Тонкости программирования. Библиотека профессионала. / К.С. Хорстманн, Г. Корнелл; пер. с англ. – 8-е изд. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2012. – 992 с.

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для прохождения практики

Нормативно-правовая документация для изучения дисциплины не требуется.

8.4 Другие издания, необходимые для прохождения практики

1. Кожомбердиева Г.И. Работа в среде JDeveloper Oracle 9i: метод. указания / Г.И. Кожомбердиева, М.И. Сорокина, О.Н. Куранова. – СПб.: ПГУПС, 2004. – 29 с.
2. Кожомбердиева Г.И. Основные понятия Internet, Web и Java [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – СПб.: каф. ИВС ПГУПС, 2003–2011. – Режим доступа в компьютерных классах кафедры ИВС ПГУПС: F:\Help\Java\Учебные пособия \ Л.Р. № 0 – Основные понятия.
3. Кожомбердиева Г.И. Рисование в окне апплета [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – СПб.: каф. ИВС ПГУПС, 2002–2011. – Режим доступа в компьютерных классах кафедры ИВС ПГУПС: F:\Help\Java\Учебные пособия \ Л.Р. № 1 – Рисование в окне апплета.
4. Кожомбердиева Г.И. Массивы и классы в Java [Электронный ресурс]: пример выполнения лабораторной работы. – СПб.: каф. ИВС ПГУПС, 2008.– Режим доступа в компьютерных классах кафедры ИВС ПГУПС: F:\Help\Java\Учебные пособия \ Л.Р. №2 - Массивы и классы в Java.
5. Кожомбердиева Г.И. Возможности пакета AWT [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – СПб.: каф. ИВС ПГУПС, 2002–2011. – Режим доступа в компьютерных классах кафедры ИВС ПГУПС: F:\Help\Java\Учебные пособия \ Л.Р. № 3 – Разработка интерфейса пользователя.
6. Кожомбердиева Г.И. Многопоточное программирование [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – СПб.: каф. ИВС ПГУПС, 2003–2014. – Режим доступа в компьютерных классах кафедры ИВС ПГУПС: F:\Help\Java\Учебные пособия \ Л.Р. № 5 – Разработка апплета с эффектом анимации.
7. Кожомбердиева Г.И. Ввод-вывод в Java [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – СПб.: каф. ИВС ПГУПС, 2002–2013. – Режим доступа в компьютерных классах кафедры ИВС ПГУПС: F:\Help\Java\Учебные пособия \ Л.Р. № 6 – Ввод-вывод в Java.

**9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики**

1. Личный кабинет обучающегося и электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sdo.pgups.ru/> (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).
2. Система Консультант Плюс [Электронный ресурс]– Режим доступа: <http://www.consultant.ru>;
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Плюс [Электронный ресурс]– Режим доступа: <http://window.edu.ru>

**10. Методические указания для обучающихся по прохождению практики**

Порядок прохождения практики следующий:

1. Освоение теоретических основ практики производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание практики». Обучающийся должен освоить теоретические основы с помощью учебно-методического обеспечения, приведенного в разделах 8 и 9 программы.
2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные типовые индивидуальные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем (см. фонд оценочных средств по практике).
3. По итогам текущего контроля по практике, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. фонд оценочных средств по практике).

**11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, необходимые для проведения практики, определяется в соответствии с индивидуальным заданием, с рабочим местом и видами работ, выполняемыми обучающимися в организации.

При выполнении работ по практике «Учебная программная практика» в 4 семестре используются интегрированная среда Oracle JDeveloper 11g (с комплектом разработчика JDK 1.6.x) и/или NetBeans IDE 7.0.

Постоянно обновляемый электронный учебно-методический комплекс по языку программирования Java размещается на файловом сервере локальной сети кафедры «Информационные и вычислительные системы» в каталоге F:\Help\Java. Электронные учебные пособия комплекса выполнены в формате HTML, содержат необходимый теоретический и справочный материал, встроенные демонстрационные примеры апплетов или автономных приложений Java, задания и методические указания. Для работы с пособиями используется браузер Windows Internet Explorer с подключаемым (plug-in) модулем Java.

Системой информационного обеспечения практики предусматриваются использование единой автоматизированной информационной системы управления Университета (ЕАИСУ) для учета прохождения практики обучающимися с первого по пятый курсы.

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики:

* технические средства (компьютерная техника и средства связи(персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);
* методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов, компьютерный лабораторный практикум и т.д.);
* перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн-энциклопедии и справочники, электронные учебные и учебно-методические материалы).

Кафедра обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

* Microsoft Windows 7;
* Microsoft Word 2010;
* MicrosoftExcel 2010;
* MicrosoftPowerPoint 2010;
* перечень прикладного программного обеспечения (системы тестирования, профессиональные пакеты прикладных программ, программы-тренажеры, программы-симуляторы) перечень информационных справочных систем.

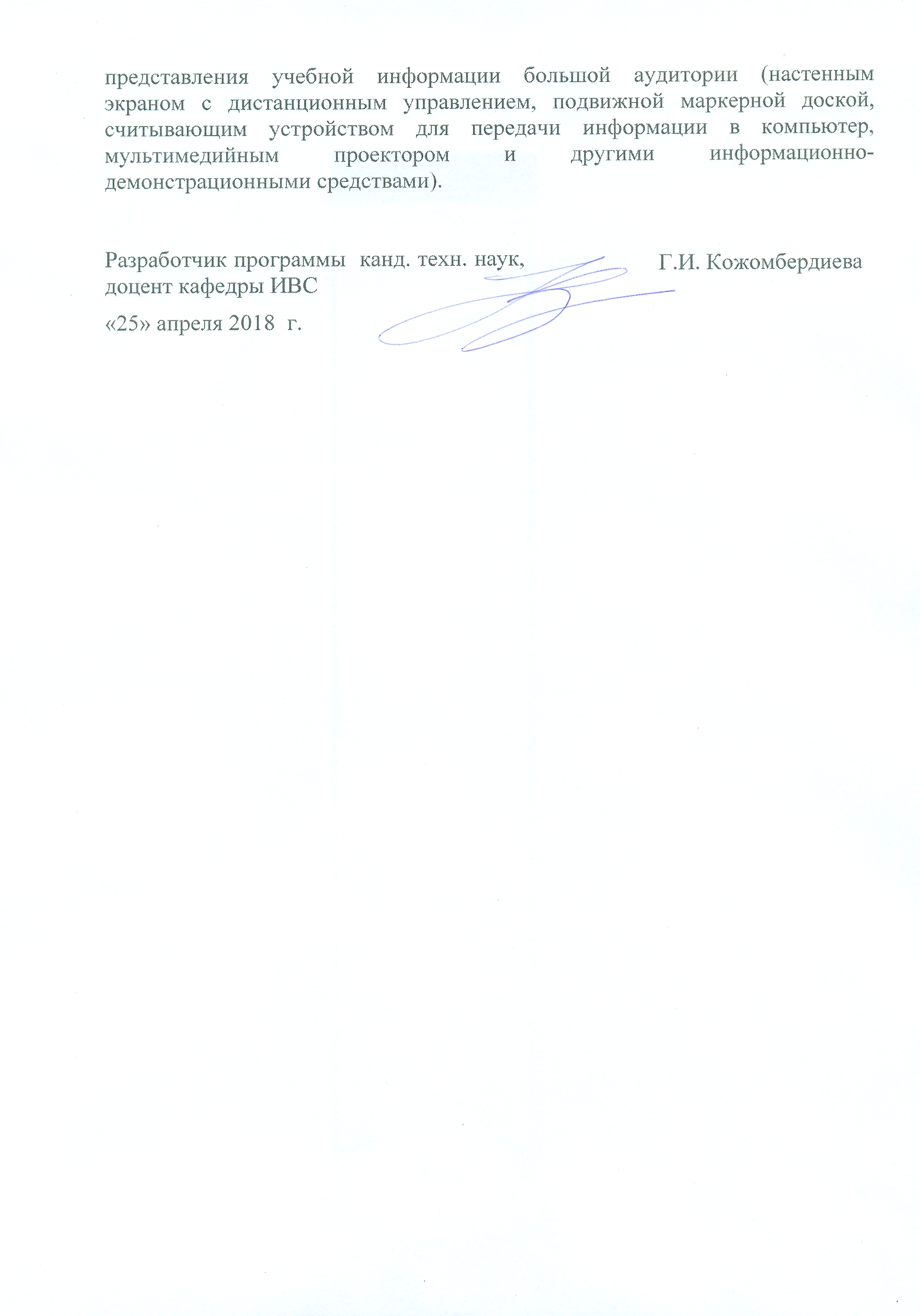
**11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Материально-техническая база, необходимая для проведения практики, определяется в соответствии с индивидуальным заданием, с рабочим местом и видами работ, выполняемыми обучающимися в организации.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов учебной работы, по данному направлению/специальности и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Она содержит:

* помещения, укомплектованные специальной учебно-лабораторной мебелью, лабораторным оборудованием, лабораторными стендами, специализированными измерительными средствами.
* помещения, укомплектованные специализированной   
  учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для

****