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 ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА» (Б2.У.1)

для направления

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

по профилю

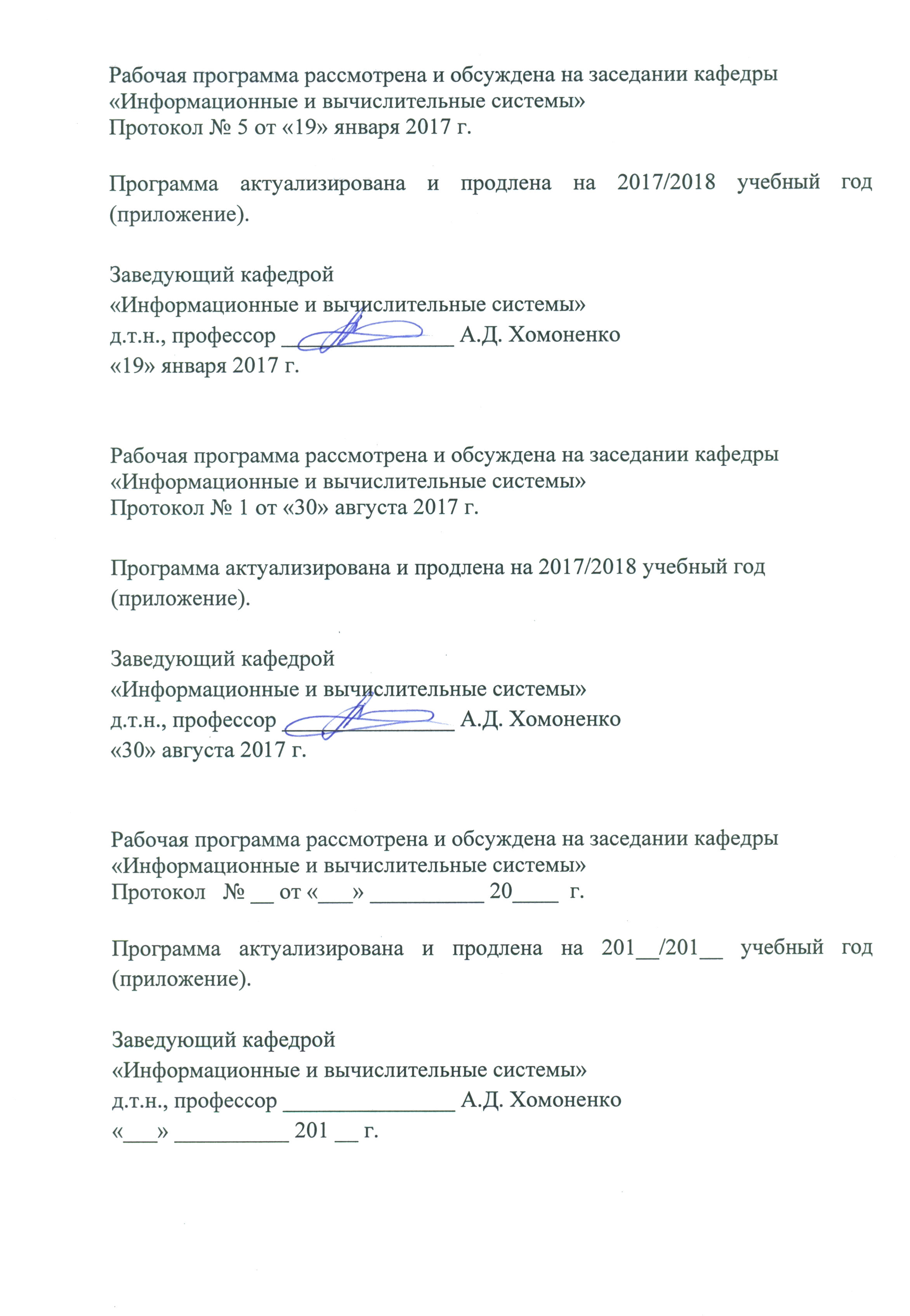
«Программное обеспечение средств вычислительной техники   
и автоматизированных систем»

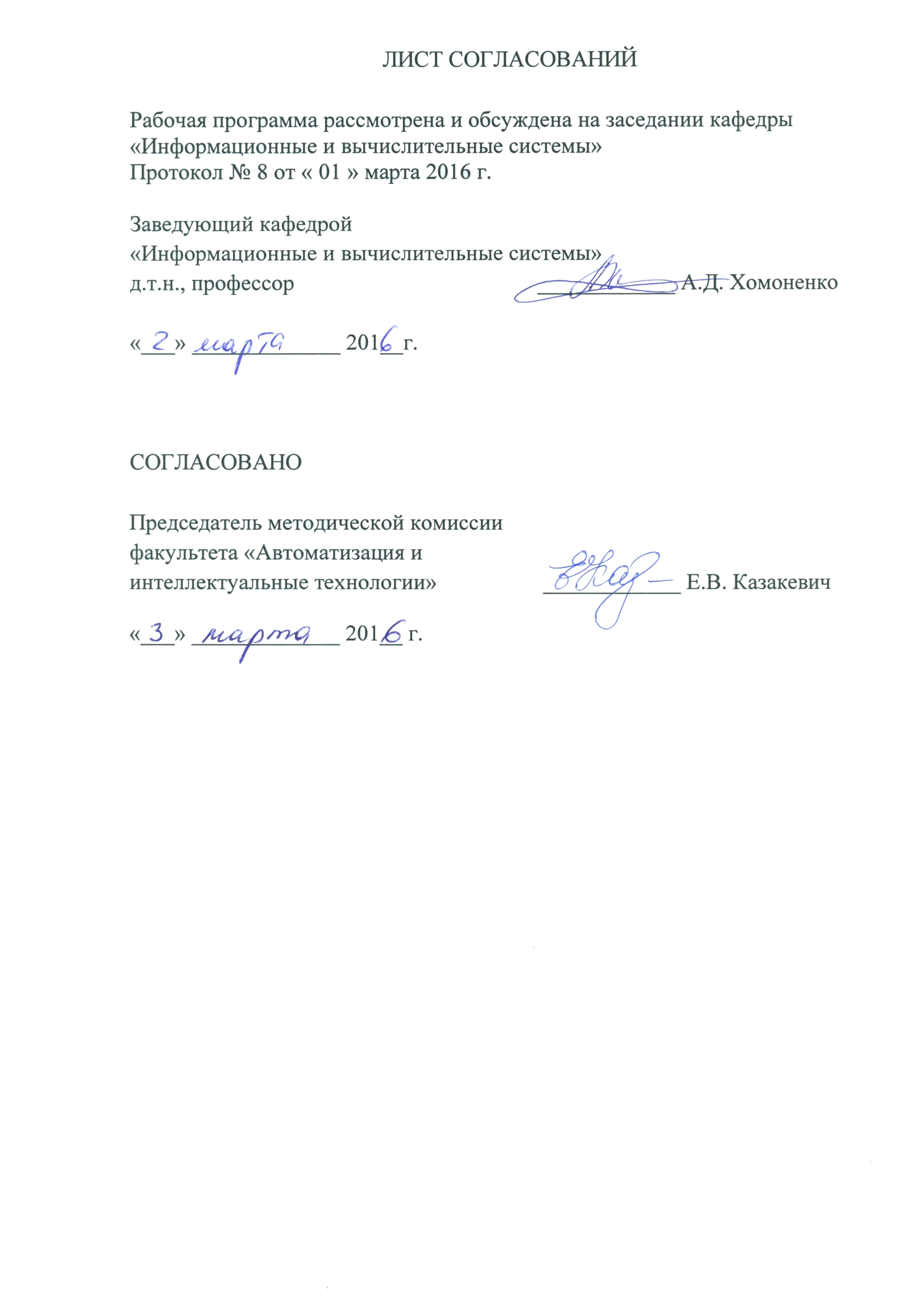
(программа подготовки – академический бакалавриат)

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург

2016





**1. Вид практики, способы и формы ее проведения**

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 ознакомительная 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**:

* возможности языков программирования высокого уровня;
* основные понятия и приёмы программирования на языке C++;
* возможности среды программирования MVC++;
* набор функций стандартной библиотеки языка C++.

**УМЕТЬ**:

* применять полученные знания при разработке приложений на языке высокого уровня C++ в среде программирования MVC++.

**ВЛАДЕТЬ**:

* навыками разработки объектно-ориентированных программ с использованием языков высокого уровня C++.

В результате прохождения практики обучающийся должен получить опыт практической деятельности по разработке объектно-ориентированных программ с использованием языков высокого уровня C++ и опыт разработки приложений на языке высокого уровня C++ в среде программирования MVC++.

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);

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

Прохождение практики направлено на формирование следующих **общепрофессиональных компетенций (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).

Прохождение практики направлено на формирование следующих **профессиональных компетенций (ПК)**, соответствующих виду профессиональной деятельности, на который ориентирована программа бакалавриата:

*проектно-конструкторская деятельность:*

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

*научно-исследовательская деятельность:*

* 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 ознакомительная практика» (Б2.У.1) 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** |
| **2** |
| Форма контроля знаний | зачет | зачет |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 108/3 | 108 |
| Продолжительность практики: неделя | 2 | 2 |

**5. Содержание практики**

Первая неделя:

Основы программирования на языке C++: подготовка и исполнение программы в среде программирования MVC++. Основы программирования на языке C++: базовые понятия C++, производные типы данных, функции.

Вторая неделя:

Введение в объектно-ориентированное программирование на языке C++: классы и объекты. Основные механизмы объектно-ориентированного программирования в языке C++: наследование, композиция, перегрузка операторов. Ввод/вывод в языке C++: работа с файлами.

**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. Довбуш Г. Ф. Visual C++ на примерах/Г.Ф. Довбуш, А.Д. Хомоненко /Под ред. проф. Хомоненко А. Д. – СПб.: БХВ-Петербург, 2008. – 528с.

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для прохождения практики

1. Шилдт Г. С++: Базовый курс. /Пер. с англ. – 3-е изд. – М.: Издательский дом "Вильямс", 2014. – 624с.
2. Шилдт Г. Полный справочник по С++. / Пер. с англ. – 4-е изд. – М.: Издательский дом "Вильямс", 2014 – 800с.
3. Шилдт Г. С++: Руководство для начинающих. /Пер. с англ. – 2-е изд. – М.: Вильямс, 2005 – 672с.
4. Шилдт Г. Самоучитель С++. /Пер. с англ. – 3-е изд. – СПб.: БХВ, 2006 – 688с.
5. Лафоре Р. Объектно-ориентированное программирование в С++. Классика Computer Science. /Пер. с англ. – 4-е изд. – СПб.: Питер, 2004 – 924с.
6. Липпман С. Б., Лажойе Ж., Му Б. Э. Язык программирования С++. Вводный курс. / Пер. с англ. – 4-е изд. – М.: Вильямс, 2007 – 896с.
7. Прата С. Язык программирования С++. Лекции и упражнения. /Пер. с англ. – 5-е изд. – М.: Вильямс, 2007 – 1184с.
8. Коплиен Дж. Программирование на С++. Классика Computer Science. / Пер. с англ. – СПб.: Питер, 2005 – 479с.
9. Страуструп Б. Язык программирования С++. Специальное издание. /Пер. с англ. – 3-е изд. – М.: Бином, 2005 – 1104с.

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. Довбуш Г. Ф. Механизм наследования в языке программирования С++: метод. указания. – СПб.: ПГУПС, 2009. – 24 с.
2. Довбуш Г. Ф. Механизм включения в языке С++: метод. указания. – СПб.: ПГУПС, 2011. – 24 с.
3. Довбуш Г. Ф. Реализация отношений между классами в языке программирования С++: метод. указания. – СПб.: ПГУПС, 2008 – 24 с.
4. Довбуш Г. Ф. Примеры лабораторных работ на языке С++: метод. указания/ Г. Ф. Довбуш, Г.И. Кожомбердиева, О.Н. Куранова. – СПб.: ПГУПС, 2001 – 22 с.
5. Довбуш Г. Ф. Методические указания по программированию на C++ [Электронный ресурс] – СПб.: каф. ИВС ПГУПС, 2008–2011. – Режим доступа (на CD):

* Создание консольных приложений в среде MVC++ 2008.docx;
* Примеры С++ программ для начинающих.docx;
* Объекты и классы.docx;
* Базовые термины программирования.docx;
* Жизненный цикл и этапы создания программы.docx.

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

1. C Programming and C++ Programming [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cprogramming.com/>
2. Programming Tutorials – C, C++, OpenGL, STL [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cprogramming.com/tutorial.html>
3. C++ Tutorials [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.exforsys.com/tutorials/c-plus-plus.html>
4. The C++ Language: Live C++ Examples, Exercises & Projects [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.programr.com/zone/cpp>
5. Visual Studio Developer Center > Обучение > Visual C++

Ресурсы, посвященные Visual C++ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/vstudio/hh386302>

1. Справочник по языку C++ в системе MSDN [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/3bstk3k5.aspx>
2. Справочник по среде разработки Microsoft C++ Visual Studio в системе MSDN [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/60k1461a.aspx>

**10. 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 ознакомительная практика» во 2 семестре используется интегрированная среда программирования Microsoft Visual Studio 2010 (2008).

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:

