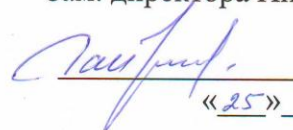


УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора Института кибернетики
по учебной работе


С.А. Гайворонский


«25» 06 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

| | |
|----------------------------|--|
| Форма проведения практики | Учебная |
| Направление подготовки | 09.03.02 Информационные системы и технологии |
| Профиль подготовки | Геоинформационные системы |
| Квалификация выпускника | Бакалавр |
| Семестр | 2, 4 |
| Кредитов | 6, 6 |
| Код дисциплины | Б3.Б.1.1, Б3.Б.2.1 |
| Продолжительность практики | по 4 недели во 2 и 4 семестрах |

Заведующий каф. ВТ  Марков Н.Г.

Руководитель ООП  Вичугова А.А.

Руководитель практики  Лепустин А.В.

2015 г.

1. Цели практики

Целями учебной практики являются: закрепление и расширение теоретических знаний, полученных при изучении предыдущих дисциплин; приобретение умений и навыков профессиональной работы с компьютером по разработке и отладке программ на языке высокого уровня.

Поставленные цели полностью соответствуют целям (Ц1-Ц5) ООП.

2. Задачи практики

В период прохождения учебной практики (БЗ.Б.1.1) решаются следующие задачи:

- программная реализация на языке высокого уровня C++ (C# или другом языке высокого уровня по согласованию с руководителем практики (далее – руководитель)) задач, выданным преподавателем по вариантам (подзадачи: разработка алгоритма решения задачи, составление программы на языке высокого уровня, отладка программы);

- составление отчёта по результатам учебной практики (изучение нормативных требований к оформлению отчета, описание алгоритмов в словесной или графической форме, описание графического интерфейса пользователя, оформление списка использованных источников литературы, оформление приложений к отчету);

- подготовка и выступление по результатам работы с докладом и презентацией на защите практики перед комиссией.

3. Место практики в структуре ООП

Учебная практика (БЗ.Б.1.1, БЗ.Б.2.1) является обязательным подразделом раздела «Практики и/или научно-исследовательские работы».

По учебному плану учебная практика выполняется во 2-ом и 4-ом семестрах с количеством кредитов 6 каждая (4 недели каждая, 216 часов самостоятельной работы студента каждая).

Для успешного прохождения учебной практики (БЗ.Б.1.1, БЗ.Б.2.1) необходимы базовые и специальные **знания**, полученные при изучении предшествующих дисциплин: «Информатика 1.2» (Б1.БМ2.4), «Математика 2.3» (Б1.БМ2.3), «Математическая логика и теория алгоритмов» (Б1.БМ4.9), «Программирование» (Б1.БМ4.7) и др. математического, естественнонаучного и профессионального циклов данной ООП бакалаврской подготовки; умения применять вычислительную технику и программное обеспечение для решения практических задач; **владения** навыками работы на персональном компьютере и использования современного программного обеспечения.

4. Место и время проведения практики

Учебная практика проводится в виде аудиторной работы (практические и лабораторные занятия) студентов на кафедре и внеаудиторной работы (в домашних условиях) по разработке и отладке программ, составлению отчета по практике. Учебная практика проводится в летнее время (июль месяц).

5. Результаты обучения (компетенции), формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения учебной практики студент должен уметь применять базовые и специальные знания в области современных информационных технологий для решения инженерных задач (**Р2**).

В процессе прохождения учебной практики у студентов развиваются следующие **компетенции**:

- способность использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению (**ОПК-5**);
- способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (**ПК-17**);

6. Структура и содержание практики

Содержание каждой учебной практики составляет 6 кредитов (216 часов СРС).

Структура практики по этапам и видам работ приведена в таблице 1.

Таблица 1

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | Формы текущего контроля |
|-------|--------------------------|--|-------------------------|
| 1 | Подготовительный этап | 1.1. Анализ исходных данных (техническое задание на проектирование). | 10 |
| | | 1.2. Разработка алгоритма решения задач. | 36 |
| 2 | Программирование | 2.1. Программная реализация алгоритма решения задачи. | 65 |
| | | 2.2. Отладка, тестирование, формулирование выводов. | 65 |
| 3 | Заключительный этап | 3.1. Изучение нормативных требований, формирование структуры и содержания отчёта по практике. | 20 |
| | | 3.2. Написание, редактирование, формирование списка использованных источников информации, оформление приложений. | 10 |
| | | 3.3. Выступление с докладами на защите практики. | 10 |

7. Формы промежуточной аттестации по итогам практики

По окончании практики студенты оформляют отчет и готовят доклад. Презентация доклада производится комиссии, в которую входят не менее 3 человек (сотрудники кафедры, специалисты предприятий и т.д.).

Форма отчетности – устный доклад. Форма аттестации – дифференцированный зачет. Защита практики назначается не позднее 20 сентября.

К защите допускаются студенты, имеющие готовый подписанный руководителем отчет. Защита практики проходит в форме доклада с презентацией.

По результатам защиты студента комиссия утверждает оценку за практику.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Руководитель готовит наборы вариантов заданий на практику.

Персональные задания на практику утверждаются руководителем практики. По согласованию с руководителем задание может выполняться индивидуально или несколькими студентами в команде.

Задание на практику не должно повторять уже выполненные проекты (в рамках научно-исследовательских, творческих, курсовых и прочих проектов, выполненных ранее студентами в рамках учебной программы) индивидуально или в команде.

Используемые языки программирования – C++, C#, среда программирования – MS Visual Studio 2010 или новее. Язык программирования и(или) среда программирования могут быть изменены по согласованию с руководителем.

Основная литература

1. Дэвис А. Асинхронное программирование в C# 5.0. / Дэвис А. – ДМК Пресс, 2013. – 120 с.. – ISBN 978-5-94074-886-1, Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=9132
2. Гамма Э. Приемы объектно ориентированного проектирования. Паттерны проектирования. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1220
3. Макарова, Наталья Владимировна. Информатика: учебник / Н. В. Макарова, В. Б. Волков. — Санкт-Петербург: Питер, 2013. — 574 с.: ил. — Учебник для вузов. — Стандарт третьего поколения. — Для бакалавров. — Библиография в конце глав.. — ISBN 978-5-496-00001-7.
4. Информатика. Базовый курс: учебное пособие для втузов / под ред. С. В. Симоновича. — 3-е изд. — Санкт-Петербург: Питер, 2014. — 637 с.: ил. — Учебник для вузов. — Стандарт третьего поколения. — Для бакалавров и специалистов. — ISBN 978-5-496-00217-2.

Дополнительная литература

1. Пахомов, Борис Исакович. C/C++ и MS Visual C++ 2008 для начинающих / Б. И. Пахомов. — СПб.:БХВ-Петербург, 2008. — 605 с.: ил. + CD-ROM. — Предметный указатель: с. 600-605.. — ISBN 978-5-9775-0267-2.
2. Павловская, Татьяна Александровна. C/C ++. Программирование на языке высокого уровня: учебник для вузов / Т. А. Павловская. — СПб.: Питер, 2010. — 461 с.: ил.. — Учебник для вузов. — Алф. указ.: с. 450-460.. — ISBN 978-5-94723-568-5.
3. Чиртик, Александр Анатольевич. Программирование на C++: трюки и эффекты / А. А. Чиртик. — СПб: Питер, 2010. — 352 с.: ил. + CD-ROM. — Трюки и эффекты. — ISBN 978-5-49807-102-2.
4. Искусство программирования: учебное пособие: пер. с англ. / Д. Э. Кнут. — 3-е изд., испр. и доп.. — М.: Вильямс, 2012
Т. 1 : Основные алгоритмы. — 2012. — 720 с.: ил. — Основные обозначения: с. 687-691. — Предметно-именной указатель: с. 692-712. — Библиография в тексте: с. 512-520.. — ISBN 978-5-8459-0080-7
5. Искусство программирования: учебное пособие: пер. с англ. / Д. Э. Кнут. — 3-е изд., испр. и доп.. — М.: Вильямс, 2012
Т. 2 : Получисленные алгоритмы. — 2012. — 832 с.: ил. — Основные обозначения: с. 795-800. — Предметно-именной указатель: с. 801-828.. — ISBN 978-5-8459-0081-4.
6. Искусство программирования: учебное пособие: пер. с англ. / Д. Э. Кнут. — 3-е изд., испр. и доп.. — М.: Вильямс, 2012
Т. 3 : Сортировка и программирование. — 2-е изд.. — 2012. — 832 с.: ил. — Библиография в тексте: с. 412-424. — Основные обозначения: с. 798-803. — Предметно-именной указатель: с. 804-822.. — ISBN 978-5-8459-0082-1.

Программное обеспечение и интернет-ресурсы

1. Microsoft Visual Studio 2010 Express.
2. MSDN. <http://msdn.microsoft.com/ru-RU/>
3. Официальный сайт Комитета стандартов C++. <http://www.open-std.org/jtc1/sc22/wg21/>
4. Сеть ресурсов по C++ (The C++ Resources Network). <http://www.cplusplus.com/>
5. Домашняя страница Бьярна Страуструпа, создателя C++. <http://www.research.att.com/~bs/>
6. Часто задаваемые вопросы по C/C++ в группе на alt.comp.lang.learn.c-c++. <http://www.faqs.org/faqs/C-faq/learn/>
7. Библиотеки функций для C++. <http://www.trumphurst.com/cplusplus/cplusplus.php>

8. Обзор языков высокого уровня. http://pmi.ulstu.ru/new_project/hi_level_lang/
9. Сайт о программировании. <http://coding.tomsk.ru>

9. Материально-техническое обеспечение практики

При прохождении учебной практики используется всё имеющееся на кафедре материально-техническое обеспечение, компьютерные классы по 12 компьютеров в каждом.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС, с учетом рекомендаций ООП по профилю подготовки «Геоинформационные системы» направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Программа одобрена на заседании кафедры вычислительной техники протокол № 54 от 22.06.2015 г.,

Автор – ст. преподаватель каф. ВТ Лепустин А.В.

Рецензент – доцент кафедры ВТ, к.т.н. Токарева О.С.