

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ



УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
вычислительной техники
Фионова Л. Р.

« 17 » апреля 2015 г.

ПРОГРАММА И ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ
Б2.2.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Направление подготовки 01.03.02. Прикладная математика и информатика

Профиль Системное программирование и компьютерные технологии

Квалификация (степень) выпускника – Бакалавр

Форма обучения Очная

Пенза, 2015

1. Цели практики по получению первичных профессиональных умений и навыков

Целями практики по получению первичных профессиональных умений и навыков являются ознакомление обучающихся с опытом создания и применения математических методов и информационных технологий для решения реальных задач проектной и производственно-технологической деятельности в структурных подразделениях вуза.

2. Задачи практики по получению первичных профессиональных умений и навыков

Задачами практики по получению первичных профессиональных умений и навыков являются изучение обучающимися опыта создания и применения математических методов и информационных технологий в структурных подразделениях вуза; развитие способности к написанию программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными; способности к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения; работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности.

3. Место практики по получению первичных профессиональных умений и навыков в структуре ОПОП бакалавриата

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков относится к блоку практик.

Для успешного прохождения данной практики обучающиеся используют знания, умения и навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Языки и методы программирования», «Алгоритмы и алгоритмические языки», «Архитектура компьютера», «Технологии параллельного программирования», «Численные методы».

Прохождение данной практики является основой для последующей подготовки к государственной итоговой аттестации.

4. Формы проведения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков проводится в форме лабораторной практики.

5. Место и время проведения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков проводится в структурных подразделениях вуза. Продолжительность учебной практики: 4 недели в 7 семестре.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков

В результате прохождения данной практики у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

а) общекультурных (ОК):

- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

б) общепрофессиональными (ОПК):

- способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1);
- способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-2);
- способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4);

в) профессиональных (ПК):

- способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности (ПК-4);
- способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее – сеть "Интернет") и в других источниках (ПК-5);
- способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций (ПК-6);
- способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (ПК-7);

г) профильно-специализированными компетенциями (ПСК)

- способностью к формализации и алгоритмизации поставленных задач (ПСК-1);
- способностью к написанию программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными (ПСК-2).

В результате прохождения данной учебной практики обучающийся должен:

Знать: основные возможности, преимущества и недостатки математических и информационных методов решения практических и учебных задач.

Уметь: разрабатывать математическое и информационное обеспечение, предназначенное для решения конкретных прикладных задач

Владеть: современными технологиями разработки математического и информационного программного обеспечения, решения конкретных прикладных задач.

7. Структура и содержание практики по получению первичных профессиональных умений и навыков

Общая трудоемкость данной практики составляет 6 зачетных единиц, или 4 недели, или 216 часов. Распределение видов работы и часов по разделам (этапам) практики, а также формы текущего контроля приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1. Структура и формы текущего контроля практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
		Указывается вид работ		
		С препод.	Самостоят.	
1	2	3	4	5
1	<i>Подготовительный этап</i>			
1.1		Планирование данной учебной практики: ознакомление с тематикой работы базы практики, выбор темы практики, изучение специальной литературы по выбранной теме ознакомление студента с заданием на практику		Получение задания на учебную практику
		6	6	
2	<i>Основной технологический этап</i>			
2.1		Анализ информационных ресурсов по избранной теме.		Контроль результатов анализа информационных ресурсов по избранной теме
		10	18	
2.2		Математическая постановка задачи. Выбор методов решения. Сбор и предварительная обработка исходных данных.		Контроль постановки задачи. Контроль выбора и реализации метода решения.
		20	50	
2.3		Разработка алгоритмов решения задач. Написание необходимого кода программы. Отладка программы. Проведение расчетов.		Контроль разработки алгоритмов и программного обеспечения. Контроль проведения расчетов.
		24	58	
3	<i>Заключительный этап</i>			
3.1		Подготовка отчёта по практике		Отчет по учебной практике
		8	8	
3.2		Защита отчета		Защита отчета по учебной практике
		4	4	
	Итого:	72	144	

8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике

В процессе проведения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков используются следующие образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии: изучение приёмов решения информационных задач на конкретных рабочих местах, работа в профессионально-ориентированных информационных средах и системах, применение современных инструментальных средств разработки программного обеспечения.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике по получению первичных профессиональных умений и навыков

Руководитель практики знакомит студента с требованиями к прохождению практики, отчету, с порядком его защиты, составляет план проведения практики, разрабатывает индивидуальные задания для обучающегося, выполняемые в период практики, осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики. Основным документом для текущего контроля выполнения программы практики является личная тетрадь по практике (Приложение 1), которая заполняется студентом в обязательном порядке.

При реализации образовательных технологий используются следующие виды самостоятельной работы:

- Работа с библиографическим списком по теме исследования.
- Поиск информации в сети «Интернет» и дополнительной и справочной литературе.
- Различные методы проведения экспериментальных исследований.
- Разработка программ.
- Проведение вычислительных экспериментов
- Подготовка отчета.

В ходе практики руководитель осуществляет учебно-методическое руководство студентом. Он проводит консультации по теме практики, просматривает и оценивает промежуточные результаты. По окончании практики руководитель принимает личную тетрадь по практике и отчет о прохождении практики и оценивает работу студента.

Форма отчетности по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков – составление и защита отчета, по итогам которого выставляется дифференцированный зачет.

Отчет включает в себя:

- Задание на учебную практику.
- Календарный план учебной работы.
- Основные результаты учебной работы.
- Отзыв научного руководителя.

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Промежуточная аттестация по данной практике проводится в форме дифференцированного зачёта в 7 семестре.

11. Оценочные средства промежуточной аттестации по итогам практики

11.1. Оценочные средства по итогам практики

По завершении практики студент предоставляет руководителю практики следующие документы:

- Личную тетрадь по практике,
- отчет по практике.

В отчет по практике включаются (в порядке перечисления) следующие разделы:

- титульный лист;
- индивидуальное задание;
- оглавление;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

11.2. Критерии оценки результатов прохождения практики

Форма промежуточной аттестации по итогам практики — дифференцированный зачет. Оценка по результатам прохождения практики приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов промежуточной аттестации студента в соответствующем семестре.

Руководитель практики в ходе индивидуального собеседования оценивает работу студента, ориентируясь на полученные результаты и представленный отчет.

Оценка результатов выполнения работы производится руководителем практики. При выставлении оценки за практику учитывается качество выполнения задания на практику и содержание и оформление отчёта по практику. Критерии оценки выполнения заданий на практику и оценки содержания и оформления отчёта приведены в таблицах 11.1 и 11.2 соответственно.

Таблица 11.1. Критерии оценки выполнения задания на практику

Оценка	Критерий оценки
55-60	Студент своевременно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики. Умело применил полученные знания во время прохождения практики. Результаты практики полностью соответствуют заданию.
44-54	Студент продемонстрировал достаточно полные знания всех вопросов в объеме программы практики; полностью выполнил программу, но допустил незначительные ошибки при выполнении задания. Результаты практики соответствуют заданию
43-36	Студент выполнил программу практики, однако в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, допустил существенные ошибки при выполнении заданий практики, демонстрирует недостаточный объем знаний и уровень их применения на практике. Результаты практики, в основном, соответствуют заданию.
Менее 36	Студент владеет фрагментарными знаниями и не умеет применить их на практике, не выполнил ряд основных пунктов задания, не представил личную тетрадь по практике.

Таблица 11.2. Критерии оценки содержания и оформления отчёта

Оценка	Критерий оценки
36-40	Отчет о практике выполнен грамотно с соблюдением действующих стандартов. Результаты практики представлены в полном объеме. Материал изложен грамотно, доказательно. Свободно используются понятия, термины, формулировки.

30-35	Отчет о практике выполнен грамотно с соблюдением действующих стандартов. Имеются незначительные отступления от действующих стандартов, погрешности оформления.
24-29	В отчете имеются значительные отступления от действующих стандартов. Оформление небрежное. Студент не проявил должный уровень представления полученных результатов. Отчет носит описательный характер, без элементов анализа.
Менее 24	Отчет не соответствует требованиям логики изложения, грамматики, действующих стандартов. Описание и анализ выполненных заданий отсутствует или носит фрагментарный характер.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики по получению первичных профессиональных умений и навыков

а) основная литература:

1. Довбуш Г. Ф. Visual C++ на примерах / Г. Ф. Довбуш, А. Д. Хомоненко ; под ред. А. Д. Хомоненко. — СПб.: БХВ-Петербург, 2008. (60 экземпляров)
http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL_PRINT&S21FMT=fullw_print&C21COM=F&Z21MFN=8109
2. Иванова Г.С. Технология программирования: учебник. – М.: Изд-во МГТУ им. Баумана, 2006. (17 экземпляров) http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL_PRINT&S21FMT=fullw_print&C21COM=F&Z21MFN=7433
3. Шибанов С.В. Основы программирования на языке C++ : учебное пособие. – Пенза: Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2008. (125 экземпляров) http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL_PRINT&S21FMT=fullw_print&C21COM=F&Z21MFN=9655
4. Синицин С.В., Михайлов А.С., Хлытчиев О. И. Программирование на языке высокого уровня: Учебник. – М.: Академия, 2010. — 400 с. (экземпляров неограниченно) ЭБС Academia <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/38050/>
5. Головин И.Г., Волкова И.А. Языки и методы программирования : Учебник. — М.: Академия, 2012. — 304 с. (экземпляров неограниченно) ЭСБ Academia <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/38616/>

б) дополнительная литература:

6. Павловская Т.А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня: Учебник для бакалавров и магистров. – СПб.: Питер, 2012. (5 экземпляров)
http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL_PRINT&S21FMT=fullw_print&C21COM=F&Z21MFN=14891
7. Баженова И. Ю. Введение в программирование: учебное пособие. – М.: Лаборатория знаний, 2012. (5 экземпляров) http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL_PRINT&S21FMT=fullw_print&C21COM=F&Z21MFN=14793

в) программное обеспечение

Все работы выполняются на персональных компьютерах под управлением ОС Windows в среде Visual Studio на языке C/C++.

и Интернет-ресурсы:

http://algotlist.manual.ru/math/teornum/count_sys.php,

http://comp-science.narod.ru/Progr/Syst_Sch.html, <http://th-algoritmov.narod.ru/3.htm>.

13. Материально-техническое обеспечение практики по получению первичных профессиональных умений и навыков практики

В целях оптимизации учебного процесса студенты используют рабочие места в компьютерном классе, оборудованном локальной сетью и выходом в Internet, имеющиеся в библиотеке учебники. Все лабораторные работы выполняются на персональных компьютерах.

Программа практики по получению первичных профессиональных умений и навыков составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» и профилю подготовки «Системное программирование и компьютерные технологии».

Программу составили:

1. Горбаченко В.И., зав. каф. КТ _____
(Ф.И.О., должность, подпись)
2. Абрамов И.А., доцент _____
(Ф.И.О., должность, подпись)

Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.

Программа одобрена на заседании кафедры «Компьютерные технологии»

Протокол № 3^а от « 16 » апреле 2015 года

Зав. кафедрой «Компьютерные технологии» _____ В. И. Горбаченко



Программа одобрена методической комиссией факультета вычислительной техники

Протокол № 5^а от « 17 » апреле 2015 года

Председатель методической комиссии
факультета вычислительной техники

_____ И. И. Кашин
(подпись) (Ф.И.О.)

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата, подпись зав. кафедрой)	Внесенные изменения	Номера листов (страниц)		
			замененных	новых	аннулированных
2016/2017	№1 от 31.08.2016 	без изменений	—	—	—
2017/2018	№1 от 30.08.2017 	без изменений	—	—	—

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

- г) семинары (лекции, курсы, мастер-классы, вебинары и т. д.), занесен в тематический отчет лично их автором, который освещает непосредственно тему, на разработку/исполнение;
- д) публикации по теме семинаров, мастер-классов и курсовых занятий;
- е) участие в работе по проектно-исследовательским программам
- ж) Инновационный и другой семинары, оформивший отчеты по разработкам на конкурс, направленный к отбору;
- з. Общий отчет по программе составляется на основании личных отчетов по проектно-исследовательским программам, анализально представляется в виде программы финансирования/разработки от университета.

**ЛИЧНАЯ ТЕТРАДЬ
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

(предлагается к отбору по практике)

студента _____ группы:

Наименование практики _____

Место прохождения _____

Срок прохождения: с « ____ » _____ 20 ____ г.

по « ____ » _____ 20 ____ г.

Руководитель практики _____

ФОРМЫ И МЕТОДЫ

ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Оценки качества выполнения студентами программы практики проводятся в форме:

- а) текущего контроля;
- б) итогового контроля.

Материалом для текущего контроля со стороны руководителей практики служат:

- а) промежуточные результаты выполнения заданий на учебную практику;
- б) программа выполнения практики, программа, качества выполнения работы на учебной практике;
- в) все другие показатели: возможность выбора метода решения, оригинальность реализации алгоритма и программного обеспечения, и т. п., характеризующие студента.

Руководитель практики осуществляет текущий контроль путем:

- а) личного консультирования студента в течение проводимых практик;
- б) учета выполнения студентом на практике.

Итоговый контроль по практике осуществляется кафедрами на основе:

- а) итоговой оценки качества выполнения студентом программы практики;
- б) просмотра отчетов студента по практике;
- в) результатов экзамена студента по учебной практике.

Оценки результатов экзамена студента по специальности по переработанной оценке, хороша, удовлетворительно, неудовлетворительно.

Получение неудовлетворительной оценки или недостаточная оценка является поводом проведения практики на следующий год.

График прохождения практики (в соответствии с календарным планом)

№ п/п	Срок		Выполнение работы	Крупнейшие достижения выполнения работы и ее оценка	Полная квалификационная
	с	по			

Примечание: График выполнения квалификационной практики

