

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ВТ

Фионова Л.Р.

« 15 » февраля 2016 г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
Б2.2.2.1 ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Направление подготовки: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль подготовки: «Системы автоматизированного проектирования»

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Пенза, 2016

1. Цели и задачи освоения практики

Целью освоения дисциплины «Производственная практика» является развитие навыков формулирования целей, задач научных исследований, выбора методов и средств их решения, анализа результатов теоретических и экспериментальных исследований.

Задачами производственной практики являются:

- систематизировать знания студентов в области решения инженерных задачи с применением различных программных средств;
 - закрепить навыки студентов по использованию систем программирования C++.
- QT;
- углубить навыки студентов по осуществлению сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме задания;
 - закрепить навыки студентов по документированию программных средств подготовки отчётов,
 - работа со средствами обработки информации в среде Linux.

2. Тип практики, способы и формы ее проведения

Вид практики: производственная.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: выполнение практического задания.

3. Место и время проведения практики

Производственная практика проводится в 4 семестре в течение 2-х недель.

Проводится на кафедре или предприятиях города Пензы и Пензенской области на основе договоров, заключенных между предприятием и вузом.

Конкретное место и время проведения практики, назначение руководителей оформляется приказом ректора в установленном порядке.

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

4. Место практики в структуре ОПОП

Производственная практика по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» является обязательной в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Практика в соответствии с ОПОП базируется на основе полученных ранее знаний по следующим дисциплинам:

- «Информатика»
- «Арифметические и логические основы вычислительных систем»

5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Код компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
-----------------	--------------------------	--

1	2	3
ПК-1	Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные модели компонентов информационных систем <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • реализовывать модели компонентов информационных систем и модели данных с применением программных средств моделирования <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками разработки пользовательских интерфейсов приложений и баз данных
ПК-2	Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • виды программного обеспечения, их функциональное назначение, современные технологии, среды и платформы разработки <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • разрабатывать модульные и объектно-ориентированные программы <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками разработки документации на программные продукты
ПК-3	Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные этапы решения инженерных задач (постановка задачи, выбор методов и средств решения, представления результатов решения и т.д.); <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать инженерно-математические и инженерно-физические задачи с применением различных программных средств; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками использования программных сред C++ и VBA для решения инженерных задач.
ПК-4	Способность готовить конспекты и проводить занятия по обучению работников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основы информационных технологий, структуру лекций <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать инженерно-математические и инженерно-физические задачи; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками использования

		программных сред для решения инженерных задач
--	--	---

6. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной деятельности на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
		Самостоятельная работа в аудитории	Самостоятельная работа вне аудитории	
1	2	3	4	5
1	Инструктаж по технике безопасности	1		
2	Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала (преимущественно в сети Internet)	8	16	Проверка результатов
3	Разработка алгоритма	8	16	Проверка алгоритма
4	Разработка программы	8	16	Проверка программы
5	Подготовка отчета	8	16	Проверка отчета
6	Защита проекта	3	8	Прием отчетов
Общая трудоемкость, в часах		36	72	

Индивидуальное задание на производственную практику по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности выдается руководителем практики.

Примеры заданий на практику.

Разработать программу в среде программирования C++ с использованием фреймворка QT:

- 1) Графический редактор. Имеется возможность рисования графических примитивов (линия, квадрат, эллипс), задание различных цветов и стирание, а также сохранение и открытие рисунков. Необходимо разработать понятный для пользователя интерфейс. Предусмотреть запись и чтение результатов из файла. Разработать краткую инструкцию, которая открывается в дополнительном окне.
- 2) Записная книжка. В записную книжку заносятся фамилия, телефоны и краткая информация о владельце номера, например его адрес или место работы. Разработать интерфейс, позволяющий пользователю ввести необходимые данные, записать их на диск и найти нужный номер по фамилии. Если в записной книжке окажется несколько фамилий с разными номерами, то выводятся все. Предусмотреть возможность открытия в дополнительной форме инструкции к программе.

- 3) Игра «2048». Интерфейс программы должен включать в себя табло с очками, секундомером и полем для самой игры. Предусмотреть возможность для начала новой игры. Игровое поле представляет собой 16 клеток (4x4). В начале игры на поле заполнены 3 клетки случайным образом с номиналом 2 и 4 (случайным образом выбирается номинал для каждой из них и позиция заполненных клеток). В каждом раунде появляется 1 плитка с номиналом 2 (вероятность 90%) и с номиналом 4 (вероятность 20%). Для перемещения клеток игрок должен пользоваться стрелками на клавиатуре. Если при сбрасывании две плитки одного номинала «налетают» одна на другую, то они слипаются в одну, номинал которой равен сумме соединившихся плиток. Если при нажатии кнопки местоположение плиток или их номинал не изменится, то ход не совершается. За каждое соединение игровые очки увеличиваются на номинал получившейся плитки. Игра заканчивается поражением, если после очередного хода невозможно совершить действие.
- 4) Текстовый редактор. Требуется создать простой текстовый редактор подобный редактору «Блокнот», входящему в Windows. Минимальные требования к редактору. Редактор должен иметь меню, позволяющее работать с файлами («Создать», «Открыть», «Сохранить», «Печать»), и шрифтами («Размер», «Вид шрифта», «Цвет»). Редактор должен позволять открыть форму с инструкцией.
- 5) Графопостроитель в декартовых координатах. Программа должна представлять собой панель, которая содержит поле для ввода уравнения (квадратное уравнение) для построения графика, а также окно для построения графика
- кнопки управления;
 - окно для графиков;
 - кнопку «Помощь», которая открывает новую форму с краткими пояснениями о том, как работать с программой.
- Программа должна иметь возможность автоматически изменять масштаб, т.е. в ограниченном по площади окне строить графики для любых значений $y(t)$ при любом их количестве. Масштаб должен выводиться рядом с окном для построения графиков.

7. Формы отчетности по практике

Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты отчета по практике. По итогам положительной аттестации студенту выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Оформленный отчет по практике содержит:

- Титульный лист
- Индивидуальное задание на практику
- Текст отчета

Оценка по практике приравнивается к оценкам по дисциплинам обучения и учитывается при подведении итогов промежуточной аттестации.

При оценке качества выполненного задания и оформленного отчета учитывается следующее:

- Соответствие требований к оформлению отчета
- Соответствие содержания отчета выданному заданию
- Умение логично и аргументировано излагать материал

8. Учебно-методическое обеспечение

Учебно-методическое обеспечение практики включает в себя:

- учебная и научная литература, в которой излагаются теоретические положения, востребованные при выполнении задания на практику;
- документация по программному обеспечению, используемому при разработке программ;
- Интернет-ресурсы.

9. Оценочные средства:

Оценка «отлично»: при ответе на вопросы бакалавр отвечает правильно, уверенно, показывает, что хорошо разбирается в тематике.

Оценка «хорошо»: задание выполнено полностью, при ответе на вопросы бакалавр допустил незначительные ошибки, неточность ответов.

Оценка «удовлетворительно»: бакалавр выполнил все задания, но допустил некоторые ошибки при выполнении задания, есть замечания к оформлению отчета, ошибается при ответе на некоторые вопросы.

Оценка «неудовлетворительно»: бакалавр выполнил не все задания допустил большое количество ошибок при выполнении задания, нарушил требования оформления отчета, при ответе на вопросы не может дать ответов или ответы неверные.

10. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики:

Основная литература:

1. Макс Шлее. QT 5.3. Профессиональное программирование на C++ / Макс Шлее.– СПб.: БВХ-Петербург, 2015. – 416 с. (Электр)
2. Марк Саммерфилд. QT Профессиональное программирование. Разработка кроссплатформенных приложений на C++. [Электронный ресурс] Марк Саммерфилд. — Электрон. дан. — СПб: Символ-Плюс., 2012. — 560 с. — Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19597738> — Загл. с экрана. (Elibrary.)
3. Объектно-ориентированное программирование на C++: Учебное пособие / А.А. Андрианова, Л.Н. Исмагилов, Т.М. Мухтарова. - Казань: Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2010. - 230 с. — Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/950/79950>

4.

Дополнительная литература:

1. Шашков Б.Д. Работа с интерфейсом прикладного программирования операционной системы Linux. Методическое пособие. - Пенза: Изд-во ПГУ, 2005. - 25 с. — Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/519/24519>
2. Технологии программирования. Рабочая программа дисциплины / доц. Разумовский Г.В. - СПб.: СПбГЭТУ, 2002. — Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/679/23679>

11. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Для проведения производственной практики используется материально-техническая

база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным требованиям техники безопасности.

Производственная практика проводится в учебных лабораториях кафедры (7а-203). Возможно проведение учебной практики на базовых кафедрах или ведущих профильных предприятиях и организациях.

Конкретное место и время проведения практики, назначение руководителей оформляются ежегодным приказом ректора ПГУ в установленном порядке.

Программа производственной практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

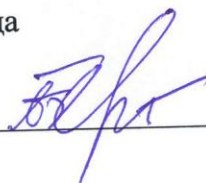
Программу составил:
д.т.н., профессор А.М. Бершадский



Программа одобрена на заседании кафедры «Системы автоматизированного проектирования»

Протокол № 7а от «15» 02 2016 года

Зав. кафедрой САПР



А.М. Бершадский

Программа одобрена методической комиссией ФВТ
Протокол № 4 от «15» 02 2016 года

Председатель методической комиссии ФВТ



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
2017/18	№ 07.09.17 <i>А.Р.А.</i>	без изменений			
2018/19	№ 07.09.18 <i>А.Р.А.</i>	без изменений			