

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Кафедра программного обеспечения

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической
работе Н.И. Тришкин
«30» августа 2017 г.



ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Б.2.В.П.3 Производственная практика (научно-исследовательская работа)»

Вид производственная практика
учебная, производственная

Тип научно-исследовательская работа

Способ проведения стационарная, выездная
стационарная практика, выездная практика

Форма непрерывная
непрерывная, дискретная

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.03 Прикладная информатика
(код и наименование направления подготовки)

Прикладная информатика в экономике
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год начала реализации программы (набора)

2014, 2015, 2016

г. Орск 2017

Программа практики «Б.2.В.П.3 Производственная практика (научно-исследовательская работа)» /сост. В.С. Богданова, О.В. Подсобляева – Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2017. – 11 с.

Программа практики предназначена студентам очной форм обучения по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

© Богданова В.С., 2017
© Подсобляева О.В., 2017
© Орский гуманитарно-
технологический институт
(филиал) ОГУ, 2017

1 Цели и задачи освоения практики

Цель производственной практики (научно-исследовательская работа) — применение полученных теоретических знаний в научно-исследовательской деятельности предприятий (IT-компаний) и овладение практическими навыками научно-исследовательской работы.

Задачи производственной практики:

1. Участие в проведении научных исследований (экспериментов, наблюдений и количественных измерений), связанных с объектами профессиональной деятельности (программными продуктами, проектами, процессами, методами и инструментами программной инженерии);
2. Построение моделей объектов профессиональной деятельности с использованием инструментальных средств компьютерного моделирования;
3. Составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров и отчетов;
4. Участие в проектировании компонентов программного продукта в объеме, достаточном для их конструирования в рамках поставленного задания;
5. Создание компонентов программного обеспечения (кодирование, отладка, модульное и интеграционное тестирование);
6. Разработка и оформление эскизной, технической и рабочей проектной документации

2 Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 2 «Практики»

Пререквизиты практики: Б.1.Б.14 Программирование, Б.1.Б.17 Базы данных, Б.1.В.ОД.8 Объектно-ориентированное программирование, Б.1.В.ОД.9 Вычислительные системы, сети и телекоммуникации, Б.1.В.ОД.18 Web-мастеринг, Б.2.В.У.1 Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Постреквизиты практики: Б.1.В.ОД.7 Проектный практикум, Б.1.В.ОД.10 Интеллектуальные информационные системы, Б.1.В.ОД.12 Управление информационными ресурсами, Б.1.В.ДВ.9.1 Управление программными проектами, Б.1.В.ДВ.9.2 Управление жизненным циклом информационных систем, Б.2.В.П.4 Производственная практика (преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы)

3 Требования к результатам обучения по практике

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: компоненты, входящие в структуру информационной системы; процедуры и функции, выполняемые на этапах жизненного цикла ИС; технологию, методы и средства проектирования информационных систем Уметь: Исследовать состав и требования к компонентам информационных систем; Владеть: современными средствами проектирования и создания компонентов информационных систем, методами, языками и технологиями	ПК-6 способность собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
разработки корректных программ запросов информации из баз данных, интерфейсов приложений презентационной логики баз данных в соответствии с основными парадигмами программирования; методами разработки и анализа алгоритмов, моделей и структур данных, объектов выбранной СУБД; современными средствами разработки пользовательских интерфейсов.	
<p>Знать: о профессиональных основах управления ресурсами при разработке прикладного программного обеспечения</p> <p>Уметь: выполнять оценку емкостных и временных затрат на разработку прикладного программного обеспечения, формировать рабочий график.</p> <p>Владеть: методами оценки емкостных и временных ресурсов, применяемыми при разработке прикладного программного обеспечения.</p>	ПК-18 способность принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью
<p>Знать: теоретические основы обоснования проектных решений, постановки и выполнения экспериментов по проверке их корректности и эффективности</p> <p>Уметь: обосновывать принимаемые проектные решения, выполнять эксперимент по проверке их корректности и эффективности</p> <p>Владеть: приемами и методами обоснования принимаемых проектных решений, постановки экспериментов по проверке их корректности и эффективности</p>	ПК-19 способность принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, обучать пользователей информационных систем
<p>Знать: профессиональные программные средства информационных технологий, сетевые технологии обработки данных, перспективы и тенденции развития информационных технологий</p> <p>Уметь: использовать функциональные возможности локальных и автономных информационных технологий, исполнять и оформлять документы в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками анализа рынка программного обеспечения</p>	ПК-22 способность анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	12,25	12,25
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	12	12

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	95,75	95,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

4.2 Содержание практики

Научно-исследовательская работа выполняется обучающимися в структурных подразделениях института (на кафедре программного обеспечения), а также на предприятиях, в учреждениях и организациях, обладающих необходимыми кадрами и научно-техническим потенциалом.

Общее руководство научно-исследовательской работой осуществляет кафедра программного обеспечения. Непосредственно организацию научно-исследовательской работы, а также руководство этой работой обеспечивают руководитель производственной практики (научно-исследовательской работы) и научный руководитель выпускной квалификационной работы (ВКР).

Научно-исследовательская работа в рамках производственной практики может осуществляться в следующих формах:

- самостоятельная подготовка разделов выпускной квалификационной работы (выполнений заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным планом ВКР);
- выполнение научно-исследовательских работ в рамках грантов, хоздоговорных тем, осуществляемых на кафедре;
- участие в научных, научно-практических конференциях, организованных кафедрой, Орским гуманитарно-технологическим институтом, ОГУ и другими вузами;
- участие в конкурсах научно-исследовательских работ;
- подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей.

В зависимости от имеющихся возможностей проведения научных исследований кафедрой программного обеспечения конкретизируется перечень форм научно-исследовательской работы.

Результатами научно-исследовательской работы в форме самостоятельной подготовки разделов выпускной квалификационной работы являются:

1) утвержденная тема ВКР и план ВКР с указанием основных мероприятий и сроков их реализации; постановка целей и задач ВКР; обоснование актуальности выбранной темы и характеристика современного состояния изучаемой проблемы; характеристика методологического аппарата и методического инструментария, подбор и изучение литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования;

2) подробный обзор литературы по теме ВКР, который основывается на актуальных научных публикациях и содержит анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценку их применимости в рамках ВКР, а также предполагаемый личный вклад автора в разработку темы. Основу обзора литературы должны составлять источники, раскрывающие теоретические аспекты изучаемого вопроса

3) сбор фактического материала для ВКР, включая разработку методов обработки результатов, оценку их достоверности и достаточности для завершения работы над ВКР;

4) подготовка письменного отчета по первому разделу ВКР.

Результаты научно-исследовательской работы должны быть оформлены в форме отчета и представлены для утверждения научному руководителю. Отчет о научно-исследовательской работе с визой научного руководителя должен быть представлен на кафедру программного обеспечения.

Основные требования к выполнению научно-исследовательской работы:

- 1) актуальность проводимого исследования;
- 2) связь теоретических положений, рассматриваемых в работе, с практикой;
- 3) наличие элементов самостоятельного научного исследования:
 - уникальность изложения и обобщения материала;
 - самостоятельный выбор и обоснование методов проведения аналитических исследований;
 - полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме;

- самостоятельная формулировка выводов по результатам проведенного исследования;
 - 4) использование оригинальных источников аналитического и статистического характера;
 - 5) грамотность, логичность в изложении материала;
 - 6) выполнение требований к структуре и оформлению результатов НИР.
- Содержание и структура научно-исследовательской работы представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Содержание и структура научно-исследовательской работы по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Прикладная информатика в экономике»

Этапы научно-исследовательской работы	Формы текущего контроля
1. Ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ (ВКР) и выбор темы исследования	Заявление на тему НИР (ВКР), согласованное с научным руководителем и утвержденное зав. кафедрой программного обеспечения
2. Составление плана НИР (ВКР), получение индивидуального задания	План НИР (ВКР), согласованный с научным руководителем и утвержденный зав. кафедрой. Индивидуальное задание на производственную практику
3. Подготовка списка литературных источников для НИР (ВКР)	Оформление списка использованных источников в соответствии с действующим стандартом
4. Постановка целей и задач НИР (ВКР), объекта, предмета и методов исследования, обоснование актуальности темы исследования	Оформление структурного элемента отчета НИР – «Введение»
5. Сбор, обработка, систематизация и обобщение материала по теме исследования	Письменный отчет по производственной практике (НИР). При выполнении НИР в рамках ВКР отчет по практике включает: введение, первый раздел ВКР и список использованных источников.
6. Предоставление на проверку отчета по производственной практике (НИР)	Регистрация отчета на кафедре, проверка отчета по производственной практике (НИР) научным руководителем, включая выполнение индивидуального задания
7. Получение отзыва научного руководителя НИР	Отзыв руководителя НИР
8. Устранение замечаний руководителя НИР	Допуск к защите отчета по производственной практике (НИР)
9. Защита отчета по производственной практике (НИР)	Дифференцированный зачет
10. Обработка полученных результатов, их анализ и представление в виде законченных научно-исследовательских разработок (публикаций)	Тезисы докладов, научные статьи (при наличии)

Подготовка отчета по производственной практике (НИР)

Отчет выполняется на компьютере в соответствии с требованиями действующего стандарта «Работы студенческие. Общие требования и правила оформления».

Структурные элементы отчета по производственной практике (НИР):

- титульный лист;
- индивидуальное задание;
- дневник, содержащий виды работ, выполненные студентом в период выполнения НИР;
- содержание;
- введение;
- основная часть;

- заключение;
- список использованных источников;
- приложения;
- публикации (при наличии).

5 Учебно-методическое обеспечение практики

5.1 Основная литература

1. Лафоре, Р. Объектно-ориентированное программирование в C++ [Текст] / Р. Лафоре. - 4-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2015. - 928 с. : ил. - (Классика Computer Science) - ISBN 978-5-496-00353-7. (20)
2. Васильев, А. Н. Java. Объектно-ориентированное программирование [Текст] : для магистров и бакалавров. Базовый курс по объектно-ориентированному программированию / А. Н. Васильев. - Санкт-Петербург : Питер, 2015. - 400 с. - (Учебное пособие) - ISBN 978-5-496-00044-4. (15)
3. Проектирование информационных систем [Текст] : учебное пособие / Г. Н. Исаев. - 2-е изд., стер. - Москва : Омега - Л, 2015. - 424 с. - (Высшее техническое образование) - ISBN 978-5-370-03507-4. (ОГТИ СПО 16), коэффициент книгообеспеченности 1
4. Абрамов, Г.В. Проектирование информационных систем : учебное пособие / Г.В. Абрамов, И.Е. Медведкова, Л.А. Коробова. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. - 172 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-89448-953-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141626>, коэффициент книгообеспеченности 1
5. Хомоненко, А. Д. Delphi 7 [Текст] / А. Д. Хомоненко, В. Э. Гофман, Е. В. Мещеряков. - 2-е изд., [перераб. и доп.]. - Санкт-Петербург : БВХ-Петербург, 2015. - 1136 с. : ил. + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - ([В подлиннике]). - Предм. указ. : с. 1109. - аб.ТБ-10, коэффициент книгообеспеченности 1
6. Практикум по базам данных [Электронный ресурс] : методические рекомендации / сост. М. А. Кузниченко. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: Kb). - Орск : ОГТИ, 2016. - Adobe Acrobat Reader.; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/3674_20130621.pdf коэффициент книгообеспеченности 1

5.2 Дополнительная литература

1. Павловская, Т.А. С++. Объектно-ориентированное программирование: практикум / Павловская, Т.А. . - СПб. : Питер, 2016. - 265с. : ил. (5)
2. Кирнос, В.Н. Информатика II. Основы алгоритмизации и программирования на языке C++ : учебно-методическое пособие / В.Н. Кирнос ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2015. - 160 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-4332-0068-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208651>.
3. Информационные системы [Текст] : учебное пособие для вузов по направлению "Информатика и вычислительная техника" / Ю. С. Избачков [и др.]. - 3-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2017. - 544 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Алф. указ. : с. 522-539. - ISBN 978-5-49807-158-9. (читальный зал огти) ч/з N4-1; ч/з N3-1; аб.ТБ-23,
4. Аникеев С. В. , Маркин А. В. Разработка приложений баз данных в Delphi: самоучитель М.: Диалог- МИФИ, 2015.- 160 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=229741 коэффициент книгообеспеченности 1

5.3 Периодические издания

1. Информационные системы и технологии
2. Вестник компьютерных и информационных технологий
3. Мир ПК

4. Информатика и образование

5.4 Интернет-ресурсы

5.4.1 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru/>
2. КиберЛенинка - <https://cyberleninka.ru/>
3. Университетская информационная система Россия – uisrussia.msu.ru
4. Бесплатная база данных ГОСТ – <https://docplan.ru/>

5.4.2 Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Портал искусственного интеллекта – [AIPortal](#)
2. Web-технологии – [Web-технологии](#)
3. Электронная библиотека Института прикладной математики им. М.В. Келдыша – [Электронная библиотека публикаций Института прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН](#)

5.4.3 Электронные библиотечные системы

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/>
2. ЭБС Znanium.com – <https://znanium.com/>

5.4.4 Дополнительные Интернет-ресурсы

1. <https://www.ixbt.com> - Интернет-издание о компьютерной технике, информационных технологиях и программных продуктах. На сайте публикуются новости IT, статьи с обзорами и тестами компьютерных комплектующих и программного обеспечения.
2. <http://www.intuit.ru> – ИНТУИТ – Национальный открытый университет.
3. <http://cppstudio.com/> - Основы программирования на языках Си и C++.
4. <https://www.anti-malware.ru/> - Информационно-аналитический центр, посвященный информационной безопасности.
5. <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Tools> — Открытые уроки по веб-технологиям и инструментам разработчика.
6. <https://frontender.info> – Электронный журнал по фронтенд-разработке
7. <https://docs.oracle.com/en/java/> - Документация по языку Java.
8. http://citforum.ru/SE/project/arkhipenkov_lectures – Лекции по управлению программными проектами автор А. Архипенков
9. <http://1c.ru/> - сайт фирмы разработчика серии программ «1С:Предприятие», предназначенных для автоматизации управления и учета на предприятиях различных отраслей, видов деятельности и типов финансирования.

5.5 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Enrollment for Education Solutions (EES) по государственному контракту: № 2К/17 от 02.06.2017

Текстовый редактор	Notepad++	Свободное ПО, https://notepad-plus-plus.org/
Интернет-браузер	Google Chrome	Бесплатное ПО, http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/
Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем	Microsoft Visio Standard 2007	Сертификат Microsoft Open License № 46284547 от 18.12.2009 г., академическая лицензия на рабочее место
Интегрированная среда разработки программного обеспечения	Microsoft Visual Studio Professional 2008	Сертификат Microsoft Open License № 46284547 от 18.12.2009 г., академическая лицензия на рабочее место
	Embarcadero RAD Studio 2010 Professional	Образовательная лицензия по государственному контракту № 32/09 от 17.12.2009 г., сетевой конкурентный доступ
	Turbo Pascal 7.0 for DOS	Образовательная лицензия по государственному контракту № 34/10 от 10.12.2010 г., лицензия на рабочее место
	Borland C++ 3.1 for DOS	Образовательная лицензия по государственному контракту № 34/10 от 10.12.2010 г., лицензия на рабочее место
	Dev-C++	Свободное ПО, http://www.gnu.org/licenses/gpl.html
Программная платформа для автоматизации деятельности на предприятии	1С: Предприятие 8	Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях (поставка в рамках договора от 03.10.2011 г.), сетевой конкурентный доступ

6 Материально-техническое обеспечение практики

Компьютер, принтер, сканер, программное обеспечение (операционная система Microsoft Windows, пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access).

Учебные аудитории для проведения консультаций и аттестации, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ (ауд. № 4-307).

Наименование помещения	Материально-техническое обеспечение
Учебные аудитории: - для групповых и индивидуальных консультаций; - для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель, классная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет»)
Помещения для самостоятельной работы обучающихся, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Учебная мебель, компьютеры (3) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, программное обеспечение

ЛИСТ

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль: Прикладная информатика в экономике

Практика: Б.2.В.П.3 Производственная практика (научно-исследовательская работа)

Форма обучения: очная

Год набора 2014-2015-2016

РЕКОМЕНДОВАНА заседаниєм кафедры

протокол № 10 от «07» 06 2017 г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой

Исполнители

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой

Начальник ИКЦ

Рабочая программа зарегистрирована в ИКЦ 09.03.03. ПИЗ. 78/08.2017

Начальник ИКЦ