Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Б.2.В.П.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, технологическая практика»

Вид производственная практика
учебная, производственная

Тип практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Способ проведения стационарная, выездная
стационарная практика, выездная практика

Форма дискретная по видам практик
непрерывная, дискретная

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
09.03.04 Программная инженерия
(код и наименование направления подготовки)

Разработка программно-информационных систем
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы
Программа академического бакалавриата

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Заочная

Год набора 2017

1102085

Программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем
наименование кафедры

протокол № 6 от "14" 02 2017 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем — Н.А. Соловьев
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Доцент — Д. В. Горбачев
должность *подпись* *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки

09.03.04 Программная инженерия — Н.А. Соловьев
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки
Н.Н. Грицай
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
И.В. Крючкова
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Горбачев Д.В., 2017
© ОГУ, 2017

1 Цели и задачи освоения практики

Цель (цели) практики:

формирование профессиональных способностей студента на основе использования теоретических знаний и практических навыков разработки системного и прикладного программного обеспечения с использованием интерфейсов прикладного программирования и библиотек программ.

Задачи:

- *обоснование инструментальной платформы для разработки проектных решений и создания средства автоматизации управления бизнес-процессами;*
- *освоение методов формализации процессов своей предметной области, а также технологических возможностей инструментальных средств разработки автоматизированных систем;*
- *разработка алгоритмов и программная реализация компонентов автоматизированных систе с использованием возможностей операционных систем, планирование и проведение экспериментов, анализ результатов экспериментального исследования.*

2 Место практики в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты практики: *Б.1.В.ОД.16 Тестирование программного обеспечения, Б.2.В.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Б.2.В.П.1 Научно-исследовательская работа*

Постреквизиты практики: *Б.2.В.П.3 Преддипломная практика*

3 Требования к результатам обучения по практике

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: Основные методы и инструменты разработки программного обеспечения **Уметь:** Применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения **Владеть:** Основные методами и инструментами разработки программного обеспечения	ПК-1 готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения
Знать: Общие принципы использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных **Уметь:** Применять в профессиональной деятельности инструменты операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов	ПК-2 владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
формальных спецификаций, систем управления базами данных **Владеть:** Базовыми навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	
Знать: Общие принципы различных технологий разработки программного обеспечения **Уметь:** Выбирать и обосновывать технологию разработки программного обеспечения **Владеть:** способностью использования различных технологий разработки программного обеспечения	ПК-3 владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения
Знать: Основы методики построения математической модели предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования для аналитического приложения автоматизированной информационной системы **Уметь:** Разрабатывать модели аналитических приложений информационной системы предметной области ВКР **Владеть:** Способностью разрабатывать модели аналитических приложений информационных систем	ПК-12 способностью к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования
Знать: Теоретические основы использования методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности **Уметь:** Выбирать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности **Владеть:** Способностью использования методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности	ПК-13 готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности
Знать: Основы теории принятия решений в условиях определенности и неопределенности; Общие принципы постановки и выполнения экспериментов, проверки их корректности и эффективности **Уметь:** Проводить машинные эксперименты, обосновывать принятые решения **Владеть:** Способностью постановки и выполнения экспериментов, проверке их корректности и эффективности	ПК-14 готовностью обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	9 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**
Контактная работа:	**1,25**	**1,25**
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	**106,75**	**106,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**диф. зач.**	

4.2 Содержание практики

1 Подготовительный. *Проводится непосредственно перед выходом студентов на практику. Данный этап проводится в форме собрания-инструктажа и включает в себя:*

- *инструктаж студентов по требованиям безопасности на рабочем месте;*
- *доведение распорядка рабочего дня;*
- *определение целей и задач практики, правил оформления дневника и отчета по практике;*
- *определение порядка консультаций и представления отчетов по практике.*

2 Производственно-технологический этап (специальный). *Этап проводится на предприятии – месте прохождения практики, или в лабораториях кафедры. В ходе прохождения практики студенты отрабатывают технологические процессы проектирования функционального, математического, информационного и программного обеспечения автоматизированных (информационных) систем.*

Перечень технологических процессов производственно-технологической практики:

1. ***проектирование информационного обеспечения и создание базы данных:***
   1.1. идентификация классов и объектов предметной области;
   1.2. определение функций обработки данных;
   1.3. определение связей классов (объектов) предметной области;
   1.4. разработка инфологической модели данных предметной области;
   1.5. выбор (обоснование) СУБД;
   1.6. разработка даталогической модели данных;
   1.7. разработка физической модели данных;
   1.8. разработка макетов таблиц БД;
   1.9. разработка схемы данных в среде СУБД;
   1.10. ввод набора тестовых данных;
2. ***проектирование программного обеспечения и создание приложения:***
   2.1. разработка моделирующих алгоритмов решения задачи автоматизации;
   2.2. разработка архитектуры программного приложения;
   2.3. выбор (обоснование) инструментальной среды разработки программного приложения;
   2.4. разработка алгоритмов (диаграмм) программного приложения;
   2.5. разработка экранных форм, кодирование программных модулей и отладка приложения;
3. ***проведение экспериментов (тестирование)***
   3.1. разработка описания процесса тестирования программного приложения;
   3.2. разработка плана тестирования;
   3.3. проведение тестовых экспериментов;
   3.4. обработка результатов эксперимента.

Защита отчетов. *Защита отчетов по практике проводится в форме индивидуального собеседования. В ходе защиты руководитель практики от вуза проверяет качество выполненного отчета и уточняет наиболее значимые результаты проектных работ. Отчет по производственно-технологической практике оформляется в виде пояснительной записки согласно требованиям СТО 02069024.101-2015. Работы студенческие. Общие требования и правила оформления.*

При защите отчета о практике студент демонстрирует разработанные диаграммы, модели, алгоритмы, базу данных, программное приложение. Помимо отчета студент представляет дневник практики и характеристику (отзыв) с места практики, подписанную руководителем предприятия или другим уполномоченным лицом.

5 Учебно-методическое обеспечение практики

5.1 Учебная литература

1. *Соловьев, Н.А., Чернопрудова Е.Н. Системы автоматизации разработки программного обеспечения: учебное пособие / Н.А. Соловьев, Е.Н. Чернопрудова, Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2012. – 191 с.*
2. *Буч, Г. Язык UML. Руководство пользователя = The Unified Modeling Language User Guide: пер. с англ. / Г. Буч, Д. Рамбо, А. Джекобсон. – 2-е изд., стер. – М. : ДМК Пресс; СПб.: Питер, 2004. – 432 с.*
3. *Заботина, Н. Н. Проектирование информационных систем [Текст] / Н. Н. Заботина. – М.: ИН-ФРА-М, 2013. – 331 с.*
4. *Ипатова, Э. Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем : учеб. для вузов [Текст] / Э. Р. Ипатова, Ю. В. Ипатов; Рос. акад. образования; Моск. психолого-соц. ин-т. – М. : Флинта : МПСИ, 2008. – 256 с.*
5. *Волкова, Т. В. Проектирование и создание БД [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т. В. Волкова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ГОУ ОГУ, 2006.*
6. *Щелоков, С. А. Проектирование распределенных информационных систем [Электронный ресурс] : курс лекций / С. А. Щелоков, Е. Н. Чернопрудова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. прогр. обеспечения вычисл. техники и автоматизир. систем. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: Kb). – Оренбург : ОГУ, 2012. -Adobe Acrobat Reader 6.0 Режим доступа:http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/3556_20130410.pdf*
7. *Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : курс лекций: учеб. пособие для вузов / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. – М. : Интернет-Ун-т Информ. Технологий, 2005. – 304 с.*
8. *Дунаев, В. В. Web-программирование для всех [Текст]/ В. В. Дунаев. – СПб. : БВХ-Петербург, 2008. – 560 с.*
9. *Кулямин, В. В. Технологии программирования. Компонентный подход: / В. В. Кулямин . – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 463 с.*
10. *Костин В.Н. Теория эксперимента [Текст] : учебное пособие / В. Н. Костин, В. В. Паничев; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. прогр. обеспечения вычисл. техники и автоматизир. систем. – Оренбург : Университет, 2014. – 212 с.*
11. *Паничев В.В., Компьютерное моделирование [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В. В. Паничев, Н. А. Соловьев; - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2008 – 132с.*
12. *Соловьев, Н.А. Основы теории принятия решений для программистов: учебное пособие /Н.А. Соловьев, Е.Н. Чернопрудова, Д.А. Лесовой – Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2012. – 179с.*
13. *Лисьев, Г.А. Технологии поддержки принятия решений. [электронный ресурс]: Учебн. Пособие /Г.А. Лисьев, И.В. Попова – 2-ое изд. – М.: ФЛИНТА, 2011. – 133 с. – Режим доступа: http://www. biblioclub.ru/. – ЭБС «Университетская библиотека ONLAIN».*
14. *Корнеев, А.М. Методы принятия решений [Электронный ресурс]: методические указания к проведению практических занятий по курсу «Теория принятия решений»/ Корнеев А.М. – Электрон. текстовые данные. – Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. – 19 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22892. – ЭБС «IPRbooks»*

15. *Л.Г.Гагарина, Е.В.Кокорева, Б.Д.Виснадул. Технология разработки программного обеспечения: Учеб.пос. / Под ред. проф. Л.Г.Гагариной – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. – 400 с. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=389963*
16. *Молчанов, А. Ю. Системное программное обеспечение [Текст]: учеб. для вузов / А. Ю. Молчанов. – 3-е изд. – СПб. : Питер, 2010. – 398 с.*

5.2 Интернет-ресурсы

1. *http://citforum.ru/database/ – IT-портал, раздел «Базы данных».*
2. *http://www.osp.ru/ – Портал издательства «Открытые системы».*
3. *http://www.intuit.ru – Интернет-университет информационных технологий. Комплекс учебных курсов INTUIT.RU.*
4. *ГОСТ 34.601–90. Автоматизированные системы. Стадии создания. [Электронный ресурс] – Режим доступа: WWW.URL: http://www.franklin–grant.ru/ru/*
5. *ГОСТ 34.003–90. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения. [Электронный ресурс] – Режим доступа: WWW.URL: http://www.franklin–grant.ru/ru/*
6. *Информационно–аналитическая система Оренбургского государственного университета. [Электронный ресурс] – Режим доступа: WWW.URL: http://ias.osu.ru.*
7. *www.basegroup.ru – технологии анализа данных // Deductor – аналитическая платформа.*
8. *https://studme.org/34328/informatika/teoriya_informatsionnyh_protsessov_i_sistem – Краткий курс лекций по дисциплине «Теория информационных процессов и систем».*

5.3 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

1. *Приложение Microsoft Visio. Доступно в рамках подписки Microsoft DreamSpark Premium;*
2. *Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access) в рамках лицензионного соглашения OVS-ES;*
3. *СУБД:*
   – *Microsoft SQL Server Доступно в рамках подписки Microsoft DreamSpark Premium;*
   – *MySQL (сервер + Workbench MySQL). Доступна бесплатно. Разработчик Oracle Corporation. Режим доступа https://www.mysql.com.*
4. *Среда программирования Microsoft Visual Studio. Доступно в рамках подписки Microsoft DreamSpark Premium.*

6 Материально-техническое обеспечение практики

Для проведения практики необходим компьютерный класс, оснащенный компьютерной техникой, удовлетворяющей требованиям к конфигурации аппаратного обеспечения используемых программ, подключенной к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

К программе практики прилагается:

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.