

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

Очная

Год набора 2017

1096473

Программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

наименование кафедры

протокол № 6 от "14" 02 2017г.

Заведующий кафедрой

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

наименование кафедры

подпись

Н.А. Соловьев

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент

должность

подпись

Д. В. Горбачев

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

09.03.04 Программная инженерия

код наименование

личная подпись

Н.А. Соловьев

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

И.В. Крючкова

расшифровка подписи

© 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 систем 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
<p>Знать: Основные методы и инструменты разработки программного обеспечения</p> <p>Уметь: Применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения</p> <p>Владеть: Основными методами и инструментами разработки программного обеспечения</p>	ПК-1 готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения
<p>Знать: Общие принципы использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных</p> <p>Уметь: Применять в профессиональной деятельности инструменты операционных систем, сетевых технологий, средств разработки</p>	ПК-2 владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных</p> <p>Владеть: Базовыми навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных</p>	управления базами данных
<p>Знать: Общие принципы различных технологий разработки программного обеспечения</p> <p>Уметь: Выбирать и обосновывать технологию разработки программного обеспечения</p> <p>Владеть: способностью использования различных технологий разработки программного обеспечения</p>	ПК-3 владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения
<p>Знать: Основы методики построения математической модели предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования для аналитического приложения автоматизированной информационной системы</p> <p>Уметь: Разрабатывать модели аналитических приложений информационной системы предметной области ВКР</p> <p>Владеть: Способностью разрабатывать модели аналитических приложений информационных систем</p>	ПК-12 способностью к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования
<p>Знать: Теоретические основы использования методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: Выбирать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: Способностью использования методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности</p>	ПК-13 готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности
<p>Знать: Основы теории принятия решений в условиях определенности и неопределенности; Общие принципы постановки и выполнения экспериментов, проверки их корректности и эффективности</p> <p>Уметь: Проводить машинные эксперименты, обосновывать принятые решения</p> <p>Владеть: Способностью постановки и выполнения экспериментов, проверке их корректности и эффективности</p>	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	
	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	12,25	12,25
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	12	12
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

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. Ипатов, Э. Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем : учеб. для вузов [Текст] / Э. Р. Ипатов, 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_protsesov_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.