

Минобрнауки России

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

Кафедра информатики

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

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

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

09.03.02 Информационные системы и технологии
(код и наименование направления подготовки)

Общий профиль

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2017

1259461

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
информатики

наименование кафедры

протокол № 6 от "15" 02 2018.

Заведующий кафедрой
информатики

наименование кафедры



подпись

М.А. Токарева

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность



подпись

М.М. Пирязев

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

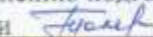
Председатель методической комиссии по направлению подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи



М.А. Токарева

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

И.В. Крючкова

расшифровка подписи

№ регистрации _____

1 Цели и задачи освоения практики

Цели практики: закрепление и расширение теоретических знаний, профессиональных умений и навыков, приобретение опыта практической деятельности в области информационных систем и технологий.

Задачи:

- ознакомление с организацией (базой практики), изучение направлений ее деятельности и используемых технических и программных средств реализации информационных технологий;
- рассмотрение вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;
- исследование и формализация информационных процессов предметной области, обоснование необходимости разработки и внедрения информационных технологий и систем, их компонентов;
- поиск и анализ научно-технической литературы, электронных источников по методам и средствам реализации информационных технологий, проектированию информационных систем;
- разработка аналитических и имитационных моделей информационных процессов и систем, расчет характеристик аналитических моделей, проведение имитационных экспериментов;
- выполнение и документирование стадий и этапов проектирования компонентов информационных систем.

2 Место практики в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты практики: *Б.1.Б.4 Безопасность жизнедеятельности, Б.1.Б.21 Основы информационной безопасности, Б.1.В.ОД.7 Моделирование процессов и систем, Б.1.В.ОД.11 Технологии программирования, Б.1.В.ОД.12 Проектирование информационных систем, Б.1.В.ОД.13 Технология автоматизации проектирования информационных систем, 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: - условные обозначения и правила выполнения схем алгоритмов; правила оформления программной документации; - нотации графического представления моделей информационных процессов и систем; - виды, комплектность и обозначение документов при проектировании информационных технологий и систем; - основные приемы создания и чтения схем и документации по аппаратным компонентам информационных систем. Уметь: - создавать схемы алгоритмов решения задач и программную документацию, оформленную с помощью условных обозначений и специальных терминов;	ОПК-3 способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
- строить структурно-функциональные и объектно-ориентированные схемы моделей информационных процессов и систем; - разрабатывать проектную документацию; - создавать схемы и разрабатывать документацию по аппаратным компонентам информационных систем. Владеть: - навыками создания схем алгоритмов и оформления программной документации с помощью условных обозначений на бумажном носителе и в графических редакторах; - технологией разработки и графического представления моделей информационных процессов с использованием CASE-средств; - навыками разработки и оформления документации при проектировании информационных технологий и систем; - навыками создания схем и документации по аппаратным компонентам информационных систем.	
Знать: методы и средства, позволяющие получать проектные решения компонентов базовых и прикладных информационных технологий. Уметь: использовать методы и средства, позволяющие получать проектные решения компонентов базовых и прикладных информационных технологий. Владеть: методиками разработки компонентов базовых и прикладных информационных технологий.	ПК-11 способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий
Знать: - этапы проектирования автоматизированных информационных систем (АИС), их содержание; - виды обеспечения АИС; - структуру технического задания на разработку АИС. Уметь: - разрабатывать концепцию проектируемой информационной системы и техническое задание; - разрабатывать проектные решения по функционально-алгоритмической структуре системы; - разрабатывать проектные решения по структуре технических средств; - разрабатывать проектные решения по алгоритмам решения задач и применяемым языкам; - разрабатывать проектные решения по организации и ведению информационной базы, системе классификации и кодирования информации; - разрабатывать проектные решения по программному обеспечению. Владеть: - навыками исследования и формализация информационных процессов предметной области, обоснования необходимости разработки и внедрения информационных технологий и систем, их компонентов; - разработка аналитических и имитационных моделей информационных процессов и систем, расчет характеристик аналитических моделей, проведение имитационных экспериментов; - навыками выполнения и документирования стадий и этапов проектирования компонентов информационных систем.	ПК-12 способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)
Знать: - методы и инструментальные средства, применяемые на этапах исследования, разработки и внедрения информационных технологий и	ПК-13 способностью разрабатывать средства автоматизированного

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
систем; - современные методы автоматизации проектирования информационных технологий. Уметь: - использовать типовые программные средства автоматизированного проектирования информационных технологий и систем; - строить структурно-функциональные и объектно-ориентированные схемы моделей информационных процессов и систем; Владеть: case-технологией проектирования информационных технологий и систем.	проектирования информационных технологий
Знать: основные закономерностей функционирования организации, правила техники безопасности, внутренние положения по обеспечению экологической чистоты. Уметь: соблюдать правила и положения для обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты при исследовании, разработке и внедрении информационных технологий и систем. Владеть: навыками безопасной и экологически чистой профессиональной деятельности при исследовании, разработке и внедрении информационных технологий и систем.	ПК-14 способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности
Знать: источники научно-технической информации по методам и средствам реализации информационных технологий, проектированию информационных систем, отечественного и зарубежного опыта. Уметь: проводить поиск научно-технической информации при разработке информационных технологий и систем, их компонентов. Владеть: навыками сбора и анализа научно-технической информации при разработке информационных технологий и систем, их компонентов.	ПК-22 способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
Знать: этапы проведения имитационных экспериментов с моделями систем. Уметь: планировать эксперименты с имитационными моделями систем, применять современные инструментальные средства имитационного моделирования. Владеть: навыками планирования и проведения имитационных экспериментов с моделями систем.	ПК-23 готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований
Знать: методы статистической обработки, методы анализа и интерпретации результатов моделирования процессов и систем. Уметь: осуществлять статистическую обработку, проводить корреляционный, регрессионный и дисперсионный анализ результатов моделирования процессов и систем. Владеть: способностью обосновывать правильность выбранной модели на основе статистической обработки, анализа и интерпретации результатов моделирования процессов и систем.	ПК-24 способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений
Знать: методы построения математических моделей систем; компьютерные системы моделирования; формализацию описаний процесса функционирования систем; основные принципы построения имитационных моделей. Уметь: строить концептуальные модели явлений и систем; разрабатывать моделирующие алгоритмы имитации процессов их функционирования; разрабатывать программные имитационные модели систем. Владеть: технологией имитационного моделирования с помощью современных инструментальных средств.	ПК-25 способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований
Знать: общепринятые правила и основные средства оформления и представления полученных рабочих результатов в виде презентаций,	ПК-26 способностью оформлять полученные

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
научно-технических отчетов. Уметь: использовать программные и аппаратные средства оформления и представления полученных рабочих результатов в виде презентаций, научно-технических отчетов. Владеть: навыками систематизации полученных рабочих результатов, их оформления и представления в виде презентаций, научно-технических отчетов.	рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы (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 Организационный этап.

Проведение руководителем от кафедры консультации по целям, задачам и срокам прохождения производственной практики, форме отчетности. Выдача задания на практику. Разработка обучающимся календарного плана прохождения практики и согласование с руководителем от кафедры.

Назначение руководителя практики от организации. Ознакомление с должностными обязанностями, режимом работы организации, правилами внутреннего распорядка. Согласование с руководителем от организации задания и календарного плана прохождения практики. Прохождение инструктажа по технике безопасности.

2 Информационно-аналитический этап.

Исследование и анализ предметной области. Ознакомление с основными видами деятельности организации, ее структурой, функциями структурных подразделений. Изучение существующей информационной системы организации, ее компонентов. Исследование информационных процессов организации, построение модели информационных процессов предметной области «как есть». Выявление информационных процессов требующих разработки и внедрения информационных технологий и систем, их компонентов. Разработка модели информационных процессов предметной области «как должно быть».

Сбор и анализ источников научно-технической информации по методам и средствам реализации информационных технологий, проектированию информационных систем. Анализ существующих подходов, методов, инструментальных средств разработки информационных технологий и систем, их компонентов.

3 Этап выработки проектных решений.

Разработка концепции проектируемой информационной системы (подсистемы), Выработка требований к системе и ее функциям (задачам), к математическому, информационному,

программному, техническому, методическому и другим видам обеспечения системы. Разработка технического задания.

Разработка предварительных проектных решений по системе и её частям. Определение функций информационной системы, функций подсистем, состава комплексов задач и отдельных задач, концепции информационной базы, её укрупнённой структуры, функций системы управления базой данных, состав вычислительной системы, функции и параметры основных программных средств.

Разработка проектных решений по системе и её частям. Разработка проектных решений по функционально-алгоритмической структуре системы, по структуре технических средств, по алгоритмам решения задач и применяемым языкам, по организации и ведению информационной базы, системе классификации и кодирования информации, по программному обеспечению.

4 Завершающий этап.

Анализ и обобщение результатов полученных на предыдущих этапах практики. Оформление отчета по производственной практике. Подготовка презентации и доклада. Публичная защита результатов практики.

Отчет по производственной практике должен содержать следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- индивидуальное задание на практику;
- рабочий график (план) проведения практики;
- содержание;
- введение;
- основная часть (результаты 2-го и 3-го этапов практики);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Обязательные приложения к отчету:

- дневник прохождения практики;
- отзыв руководителя практики от организации.

Отчет оформляется в соответствии с требованиями комплексов государственных стандартов ЕСКД и ЕСПД, требованиями и правилами оформления студенческих работ СТО 02069024.101 2015 (введен решением Ученого совета ОГУ от 28 декабря 2015).

5 Учебно-методическое обеспечение практики

5.1 Учебная литература

1 Антонов, В.Ф. Методы и средства проектирования информационных систем : учебное пособие / В.Ф. Антонов, А.А. Москвитин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 342 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458663>.

2 Ипатова, Э.Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем : учебник / Э.Р. Ипатова, Ю.В. Ипатов. - 2-е изд., стер. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 257 с. : табл., схем. - (Информационные технологии). - Библиогр.: с. 95-96 - ISBN 978-5-89349-978-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79551>.

3 Методы и средства проектирования информационных систем и технологий : учебное пособие / авт.-сост. Е.В. Крахоткина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 152 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458082>.

4 Заботина, Н. Н. Проектирование информационных систем [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 080801 "Прикладная информатика (по областям)" и другим экономическим специальностям / Н. Н. Заботина. - Москва :

ИНФРА-М, 2013. - 331 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Библиогр.: с. 326-328. - ISBN 978-5-16-004509-2.

5 Абрамов, Г.В. Проектирование информационных систем : учебное пособие / Г.В. Абрамов, И.Е. Медведкова, Л.А. Коробова. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. - 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>.

5.2 Интернет-ресурсы

1 Информационно–аналитическая система Оренбургского государственного университета. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.osu.ru>.

2 Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" - Сайт, предоставляющий свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/window/catalog>.

3 Бесплатная база данных ГОСТ [Электронный ресурс] / ГОСТы Единой системы конструкторской документации, Единой системы программной документации, Единой системы стандартов на автоматизированные системы управления (АСУ), системы технической документации на АСУ, комплекса стандартов на автоматизированные системы, системы стандартов по базам данных и др. – Режим доступа: <https://docplan.ru>.

4 СТО 02069024.101 2015. Работы студенческие. Общие требования и правила оформления [Электронный ресурс]. – Введ. решением Ученого совета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет» от 28 декабря 2015 г., протокол № 55 – Режим доступа: http://www.osu.ru/docs/official/standart/standart_101-2015_.pdf.

5 Citforum. Библиотека on-line [Электронный ресурс] / Разделы; "ИТ-консалтинг", "Базы данных", "Программная инженерия", "Программирование" и др. – Режим доступа: <http://citforum.ru>.

6 Сайт НОУ ИНТУИТ [Электронный ресурс]: учебные курсы / "Теория информационных систем", "Архитектура предприятия", "Проектирование информационных систем", "Анализ требований к автоматизированным информационным системам", "Управление внедрением информационных систем", "Управление развитием информационных систем", "Модели жизненного цикла и методологии разработки корпоративных систем", "Технологии и средства разработки корпоративных систем", "Разработка корпоративных систем" и др. – Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses>.

7 Информатика и системы управления [Электронный ресурс]: журнал / Амурский государственный университет. – ISSN: 1814-2400. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/2924>.

8 Программные продукты и системы [Электронный ресурс] : журнал / Научно-исследовательский институт «Центрпрограммсистем». – ISSN: 2311-2735. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/2276>.

9 Системный анализ и прикладная информатика [Электронный ресурс] : журнал / Белорусский национальный технический университет. – ISSN: 2309-4923. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/2420>.

5.3 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

Для обеспечения учебного процесса необходимо следующее программное обеспечение:

- операционная система Microsoft Windows;
- интегрированная среда разработки Microsoft Visual Studio;
- система управления базами данных Microsoft SQL Server;
- пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access);
- пакет офисных приложений МойОфис Стандартный (МойОфис Текст, МойОфис Таблица, МойОфис Презентация, МойОфис Почта);

- свободный офисный пакет программ Open Office/LibreOffice, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения. Доступен бесплатно. Разработчики The Document Foundation. Режим доступа: <https://www.libreoffice.org>;
- система моделирования бизнес-процессов Ramus. Доступна бесплатно. Разработчики: Oleksiy Chizhevskiy, Vitaliy Yakovchuk. Режим доступа: <http://ramussoftware.com>;
- платформа UML/MDA моделирования с открытым исходным кодом WhiteStarUML. Доступна бесплатно. Администратор проекта: Janusz Szpilewski. Режим доступа: <https://sourceforge.net/projects/whitestaruml/>;
- приложение для физического и логического моделирования данных System Architect. Доступно бесплатно для образовательных целей. Авторские права: CodeByDesign. Режим доступа: <https://www.codebydesign.com/SystemArchitect/downloads/>;
- свободное программное обеспечение для моделирования бизнес-процессов ARIS Express. Доступно бесплатно после авторизации в "ARIS Community" и принятия условий лицензионного соглашения. Разработчик: Software AG. Режим доступа: <https://www.ariscommunity.com/aris-express>;
- общецелевая система имитационного моделирования GPSS World Student Version (студенческая версия). Доступна бесплатно. Разработчик: Minuteman Software. Режим доступа: <http://www.minutemansoftware.com/downloads.asp>;
- система 1С:Предприятие 8.3. Версия для обучения программированию. Доступна бесплатно после заполнения анкеты и принятия условий лицензионного соглашения. Разработчик: фирма "1С". Режим доступа: <http://online.1c.ru/catalog/free/learning.php>;
- пакет прикладных математических программ, предоставляющий открытое окружение для инженерных (технических) и научных расчётов Scilab. Доступен бесплатно. Разработчик: Scilab Enterprises. Режим доступа: <http://www.scilab.org>;
- программное обеспечение для управления проектами ProjectLibre. Доступно бесплатно. Разработчики: Marc O'Brien, Laurent Chretienneau. Режим доступа: <http://www.projectlibre.com/>.

6 Материально-техническое обеспечение практики

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением 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.