

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 Технологическая практика»

Вид \_\_\_\_\_ производственная практика  
учебная, производственная

Тип \_\_\_\_\_ технологическая практика

Способ проведения \_\_\_\_\_ стационарная, выездная  
стационарная практика, выездная практика

Форма \_\_\_\_\_ дискретная по видам практик  
непрерывная, дискретная

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
(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 2018

1096335

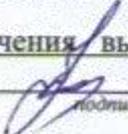
Программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем  
наименование кафедры

протокол № 6 от "13" 02 2018г.

Заведующий кафедрой

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

наименование кафедры  подпись Н.А. Соловьев  
расшифровка подписи

Исполнители:

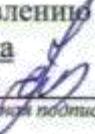
Допцент должность  подпись Д. В. Горбачев  
расшифровка подписи

должность подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

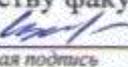
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

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

№ регистрации \_\_\_\_\_

## 1 Цели и задачи освоения практики

### Цель (цели) практики:

формирование в условиях производства профессиональных способностей студента на основе использования теоретических знаний и практических навыков в различных ситуациях, свойственных будущей профессиональной деятельности бакалавра.

### Задачи:

- обоснование инструментальной платформы для разработки проектных решений и создания средства автоматизации управления бизнес-процессами;
- освоение технологических возможностей инструментальных средств разработки автоматизированных систем;
- разработка алгоритмов и программной реализации компонентов АИС, 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.10 Защита информационных процессов в компьютерных системах, Б.1.В.ОД.14 Проектирование автоматизированных информационных систем, Б.2.В.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, 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><b>Знать:</b> Методику построения математической модели аналитического приложения автоматизированной информационной системы</p> <p><b>Уметь:</b> Разрабатывать модели аналитических приложений информационных системы предметной области ВКР</p> <p><b>Владеть:</b> Способностью разрабатывать модели аналитических приложений информационных систем</p>	ПК-1 способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели и интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"
<p><b>Знать:</b> Методику построения аналитических приложений автоматизированной информационной системы</p> <p><b>Уметь:</b> Разрабатывать программные средства аналитических приложений информационных систем, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</p> <p><b>Владеть:</b> Способностью разрабатывать программные компоненты аналитических приложений информационных систем, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</p>	ПК-2 способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b>Знать:</b> Методики обоснования проектных решений при разработке автоматизированных систем; Методы планирования, проведения и обработки результатов имитационных экспериментов</p> <p><b>Уметь:</b> Разрабатывать обоснования проектных решений компонентов автоматизированных систем; Проводить тестирование компонентов автоматизированных систем; Обрабатывать результаты тестовых экспериментов;</p> <p><b>Владеть:</b> способностью представления результатов проектных решений; способностью проведения и обработки результатов экспериментов с помощью ЭВМ</p>	ПК-3 способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты 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
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>12,25</b>	<b>12,25</b>
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	12	12
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>95,75</b>	<b>95,75</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>диф. зач.</b>	

### 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 = TheUnifiedModelingLanguageUserGuide: 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. -AdobeAcrobatReader 6.0 Режим доступа:[http://artlib.osu.ru/web/books/metod\\_all/3556\\_20130410.pdf](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/](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](http://www.basegroup.ru) – технологии анализа данных // Deductor – аналитическая платформа.
8. [https://studme.org/34328/informatika/teoriya\\_informatsionnyh\\_protsssov\\_i\\_sistem](https://studme.org/34328/informatika/teoriya_informatsionnyh_protsssov_i_sistem) – Краткий курс лекций по дисциплине «Теория информационных процессов и систем».

## 5.3 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

1. Среда разработки программных приложений MicrosoftVisualStudio 2010. Доступно в рамках подписки MicrosoftDreamSparkPremium. Режим доступа: <https://e5.onthefhub.com/WebStore/Welcome.aspx?ws=58727022-4bac-e211-88b7-f04da23e67f4>;

2. Приложение Microsoft Visio. Доступно в рамках подписки Microsoft DreamSpark Premium. Режим доступа: <https://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?ws=58727022-4bac-e211-88b7-f04da23e67f4>
3. Microsoft SQL Server Доступно в рамках подписки Microsoft DreamSpark Premium. Режим доступа: <https://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?ws=58727022-4bac-e211-88b7-f04da23e67f4>
4. MySQL (сервер + Workbench MySQL). Доступна бесплатно. Разработчик Oracle Corporation. Режим доступа: <https://www.mysql.com>
5. Свободный пакет офисных приложений OpenOffice. Разработчик: Apache Software Foundation. Распространяется по свободной лицензии Apache License 2.0. Режим доступа: <http://www.openoffice.org/ru/>.

## **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.