

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра управления и информатики в технических системах

## ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Б.2.В.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности»

Вид учебная практика  
учебная, производственная

Тип практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Способ проведения стационарная, выездная  
стационарная практика, выездная практика

Форма дискретная по видам практик  
непрерывная, дискретная

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

27.03.04 Управление в технических системах  
(код и наименование направления подготовки)

Управление и информатика в технических системах  
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2018

990203

Программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра управления и информатики в технических системах

*наименование кафедры*

протокол № 5 от "16" 04 2018г.

Заведующий кафедрой

Кафедра управления и информатики в технических системах

*наименование кафедры*

*подпись*

А.С. Боровский

*расшифровка подписи*

Исполнители:

Старший преподаватель

*должность*

*подпись*

Б.К. Жумашева

*расшифровка подписи*

*должность*

*подпись*

*расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

27.03.04 Управление в технических системах

А.С. Боровский

*код наименование*

*личная подпись*

*расшифровка подписи*

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

*личная подпись*

Н.Н. Грицай

*расшифровка подписи*

© Жумашева Б.К., 2018

© ОГУ, 2018

## 1 Цели и задачи освоения практики

### Цель практики:

закрепление и расширение теоретических знаний, полученных обучающимися по изученным дисциплинам и приобретение практических навыков самостоятельной работы в соответствии с направлением подготовки обучающихся

### Задачи:

- знакомство с программным средством TRACE MODE 6;
- овладение навыками самостоятельного поиска научно-технической информации;
- усвоение профессиональной терминологии и производственных понятий;
- ознакомление с проектными документами;
- получение навыков разработки простейших проектов в TRACE MODE 6.

## 2 Место практики в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты практики: *Б.1.Б.13 Информационное обеспечение систем управления, Б.1.В.ОД.4 Теория и технология программирования*

Постреквизиты практики: *Б.2.В.П.1 Научно-исследовательская работа, Б.2.В.П.2 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                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать:</b><br>- электротехнические параметры выбора технических средств систем управления в SCADA.<br><b>Уметь:</b><br>- осуществлять построение системы управления в SCADA.<br><b>Владеть:</b><br>- навыками подключения технических средств в SCADA.                                                                                                        | ОПК-3 способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей                                                                         |
| <b>Знать:</b><br>- основы разработки мнемосхем в SCADA.<br><b>Уметь:</b><br>- пользоваться средствами выполнения и редактирования изображений в SCADA.<br><b>Владеть:</b><br>- навыками работы в графическом редакторе SCADA TM.                                                                                                                                 | ОПК-4 готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации |
| <b>Знать:</b><br>- теоретические аспекты обработки и представления экспериментальных данных в SCADA TM 6.<br><b>Уметь:</b><br>- использовать возможности SCADA для обработки и представления экспериментальных данных.<br><b>Владеть:</b><br>- навыками разработки графических экранов для представления экспериментальных данных в проекте системы мониторинга. | ОПК-5 способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных                                                           |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ОПК-6 способность                                                                                                                                            |

| Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Формируемые компетенции                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- основные принципы и правила оформления отчета по учебной практике.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- искать, обрабатывать, анализировать различные информационные источники и научно-техническую литературу.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- компьютерными технологиями оформления отчета по учебной практике.</p>                                                                                      | <p>осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</p> |
| <p><b>Знать:</b></p> <p>- современные направления развития компьютерного проектирования систем управления.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при разработке систем управления.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- навыком разработки простейших проектов систем управления в SCADA.</p> | <p>ОПК-7 способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности</p>                         |
| <p><b>Знать:</b></p> <p>- основные возможности компьютерного проектирования систем мониторинга и управления в SCADA TM.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- соблюдать основные требования информационной безопасности при проектировании систем в SCADA.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- навыками разработки проекта в SCADA.</p>                                                                              | <p>ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности</p>                                       |
| <p><b>Знать:</b></p> <p>- возможности использования SCADA TM для осуждения экспериментальных исследований.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- проводить эксперименты с применением современных информационных технологий.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- методиками обработки полученных результатов эксперимента с помощью применения современных информационных технологий.</p>                            | <p>ПК-1 способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств</p>               |

## 4 Трудоемкость и содержание практики

### 4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов).

| Вид работы                                                               | Трудоемкость, академических часов |               |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------|
|                                                                          | 4 семестр                         | всего         |
| <b>Общая трудоёмкость</b>                                                | <b>144</b>                        | <b>144</b>    |
| <b>Контактная работа:</b>                                                | <b>1,25</b>                       | <b>1,25</b>   |
| Консультации                                                             | 1                                 | 1             |
| Промежуточная аттестация                                                 | 0,25                              | 0,25          |
| <b>Самостоятельная работа:</b>                                           | <b>142,75</b>                     | <b>142,75</b> |
| <b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b> | <b>диф. зач.</b>                  |               |

## 4.2 Содержание практики

### 1 Подготовительный этап

Инструктаж по технике безопасности. Составление графика выполнения работы, предусмотренных планом практики.

### 2 Основной этап

Изучение научно-технической литературы и информационных источников.

Составление обзора современных достижений науки в области компьютерного проектирования систем управления.

Знакомство с программным продуктом TRACE MODE 6. Создание простейшего проекта. Разработка графического интерфейса, в соответствии с индивидуальным заданием.

### 3 Заключительный этап

Обработка полученной информации и оформление отчета по практике.

## 5 Учебно-методическое обеспечение практики

### 5.1 Учебная литература

1. **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.

2. **Шишов О. В. Элементы систем автоматизации: промышленные компьютеры** [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.В. Шишов. - М., Берлин: Директ-Медиа, 2015. – 98 с. – Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view&book\\_id=364238](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=364238).

3. **Шишов О. В. Современные технологии промышленной автоматизации** [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.В. Шишов. - М., Берлин: Директ-Медиа, 2015. – 368 с. – Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view&book\\_id=364093](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=364093).

4. **Беляев П. С., Букин А. А. Системы управления технологическими процессами** [Электронный ресурс]: учебное пособие / П.С. Беляев, А.А. Букин. - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. – 156 с. – Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view&book\\_id=277585](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=277585).

5. **Герасимов А. В., Титовцев А. С. Проектирование АСУТП с использованием SCADA-систем** [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Герасимов, А.С. Титовцев. - Казань: Издательство КНИТУ, 2014. – 128 с. – Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view&book\\_id=427985](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=427985).

### 5.2 Интернет-ресурсы

– [http://www.adastra.ru/products/dev/free\\_SCADA](http://www.adastra.ru/products/dev/free_SCADA) – Руководство пользователя TRACE MODE 6 & T-FACTORY Быстрый старт. Издание восьмое (к реализации 6.07). Москва, 2010

### 5.3 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

- Операционная система Microsoft Windows;
- Open Office/LibreOffice - свободный офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения;
- SCADA TRACE MODE 6 (базовая версия).

## **6 Материально-техническое обеспечение практики**

Для проведения учебной практики предназначены кафедральные аудитории, в которых установлены ПЭВМ типа Pentium IV (не менее 2 000 МГц); емкость HDD - не менее 80 Гб; объем ОЗУ не менее 512 Мб, объединенные в локальную сеть, подключенную через университетскую сеть к сети Интернет. Для получения необходимой информации и самостоятельной работы студентов используются web-ресурсы Интернет и локальная библиотека электронных материалов.

### ***К программе практики прилагается:***

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.