

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра педагогического образования

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Б2.П.В.П.1 Научно-исследовательская работа»

Вид производственная практика  
учебная, производственная

Тип научно-исследовательская работа

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)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2023

Рабочая программа практики «Б2.П.В.П.1 Научно-исследовательская работа» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

педагогического образования

наименование кафедры

протокол № 6 от "27" января 2023г.

Декан факультета  
экономики и права  
*наименование факультета*

  
*подпись*

О. Н. Григорьева  
*расшифровка подписи*

Исполнители:  
доцент  
*должность*

  
*подпись*

Л.Г. Шабалина  
*расшифровка подписи*

ст. преподаватель  
*должность*

  
*подпись*

И.В. Балан  
*расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по НМР

*личная подпись*

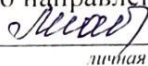


*расшифровка подписи*

М.А. Зорина

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

09.03.04 Программная инженерия  
*код наименование*

  
*личная подпись*

Л.Г. Шабалина

*расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству

*личная подпись*



*расшифровка подписи*

И.В. Балан

© Шабалина Л.Г., 2023  
© Балан И.В., 2023  
© БГТИ (филиал) ОГУ, 2023

## 1 Цели и задачи освоения практики

**Цель (цели):** формирование у бакалавров профессиональных компетенций, направленных на приобретение навыков самостоятельной профессиональной деятельности при решении практических задач в области разработки компонентов программно-информационных систем, умений применять технологию и инструментальные среды объектно-ориентированного программирования при разработке программного обеспечения объектов профессиональной деятельности, в том числе и при выполнении научно-исследовательских работ.

### **Задачи:**

1. Формирование у студентов навыков научно-исследовательской работы в профессиональной области и на их основе углубленное и творческое освоение учебного материала основной образовательной программы по направлению подготовки (специальности).

2. Формирование навыков реферирования, обзора и анализа научных источников, обобщения и критической оценки результатов научно-теоретических и эмпирических исследований.

3. Формирование навыков практической реализации теоретических и экспериментальных исследований на основе приобретаемых в учебном процессе знаний, умений, навыков и опыта деятельности.

4. Формирование навыков качественного и количественного анализа результатов исследований, их обобщения и критической оценки в свете существующих теоретических подходов и современных эмпирических исследований.

5. Формирование навыков оформления и представления результатов научной работы в устной (доклады, сообщения, выступления) и письменной (рефераты, научно-исследовательские аналитические обзоры, отчеты по творческим и научно-исследовательским работам, статьи, выпускная квалификационная работа и т.д.) форме.

6. Непосредственное участие в решении научных и научно-практических задач в соответствии с основными направлениями научно-исследовательской деятельности кафедры.

## 2 Место практики в структуре образовательной программы

Практика реализуется в форме практической подготовки.

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

Пререквизиты практики: *Б1.Д.В.9 Параллельное программирование, Б1.Д.В.10 Интеллектуальные системы и технологии, Б1.Д.В.12 Автоматизация технологии разработки программного обеспечения*

Постреквизиты практики: *Б2.П.В.П.2 Технологическая (проектно-технологическая) практика*

## 3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1-В-4 Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач	<b>Знать:</b> -методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения задач

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
		<p><b>Уметь:</b> -применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p><b>Владеть:</b> - владеть навыками поиска, критического анализа и синтеза информации</p>
ПК*-1 Способен использовать современные технологии разработки программных средств объектов профессиональной деятельности	ПК*-1-В-4 Знает и умеет применять технологии объектно-ориентированного и веб-программирования	<p><b>Знать:</b> -современные технологии разработки программных средств, объектов профессиональной деятельности, в том числе компонентов системного программного обеспечения</p> <p><b>Уметь:</b> -применять технологию и инструментальные среды объектно-ориентированного и веб-программирования при разработке программного обеспечения объектов профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> -навыками практической реализации теоретических и экспериментальных исследований, на основе приобретаемых в учебном процессе знаний, умений, навыков и опыта деятельности</p>
ПК*-5 Способен разрабатывать тестовые наборы и оценивать работоспособность программных средств	ПК*-5-В-2 Формулирует цели и разрабатывает план тестирования, документирует результаты выполнения тестов, анализирует качество покрытия	<p><b>Знать:</b> -методику разработки тестовых наборов способов оценки работоспособности программных средств</p> <p><b>Уметь:</b> -разрабатывать тестовые наборы и оценивать работоспособность программных средств</p> <p><b>Владеть:</b> -навыками разработки плана тестирования, документирования результатов выполнения тестов, анализа качества покрытия</p>
ПК*-6 Способен выполнять научно-исследовательские работы по тематике автоматизации информационных процессов в информационно-коммуникационных системах	ПК*-6-В-1 Знает методику выполнения научных исследований по тематике автоматизации информационных процессов в коммуникационных системах ПК*-6-В-2 Применяет системный подход в научно-исследовательской работе по	<p><b>Знать:</b> -правила оформления и представления научной работы в устной и письменной форме</p> <p><b>Уметь:</b> Применять системный подход в научно-исследовательской работе по совершенствованию средств</p>

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
	совершенствованию средств поддержки принятия решений для программно-информационных систем	поддержки принятия решений для программно-информационных систем <b>Владеть:</b> -навыками научно-исследовательской работы по тематике автоматизации информационных процессов в информационно-коммуникационных системах

## 4 Трудоемкость и содержание практики

### 4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

Практика проводится в 9 семестре.

Вид итогового контроля – дифференцированный зачет.

### 4.2 Содержание практики

**Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций:**

- анализ информационных процессов в предметной области исследований и аналогов ИТС;
- выбор и обоснование метода моделирования для достижения цели исследований;
- алгоритмизация моделирующего аппарата;

### Этапы прохождения практики

#### 1 Разработка приложения математического аппарата программно-информационной системы

Первый раздел заключается в формулировке задачи. При этом определяют объект, предмет исследования, цель и решаемые задачи, а также границы исследования. Объектом научных исследований являются информационные процессы предметной области, а предметом – структура автоматизированной системы, закономерности взаимодействия элементов внутри системы и вне ее, закономерности развития, различные свойства и т. д. При формулировании задач нужно учитывать, что по своей структуре любая задача включает в себя условия и требования. Условия – это определения, из которых следует исходить при решении задачи. Требование – это свойства, к которым стремятся в результате решения. Данный этап НИР проходит в аудиториях, оснащенных компьютерными и мультимедийными средствами, в библиотеке Бузулукского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ с использованием удаленного доступа.

При этом студенты выполняют следующие виды работ:

- установочная лекция по организации НИР;
- инструктаж по технике безопасности.
- планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области;
- анализ научно-технической информации по теме исследования, обзор аналогов, выбор методов, методик и алгоритмов решения задачи;
- выбор инструментальных средств разработки программного обеспечения;
- разработка алгоритма математического аппарата, и его программная реализация на основе современных методов, средств и технологий программирования;

- тестирование ПО с применением известных приложений;
- регистрация и получение свидетельства в УФЭР или в ФСИС на программу или БД для ЭВМ;
- подготовка статьи на ежегодную студенческую конференцию;
- представление презентаций.

## **2 Подготовка и защита отчета**

Заключительным этапом является составление и защита отчета о научно-исследовательской работе. Отчет по научно-исследовательской работе оформляется в виде пояснительной записки согласно требованиям ЕСПД и СТО 02069024.001 □ 2015 «Стандарт организации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения».

НИРС завершается защитой отчета в форме доклада на научно-методическом семинаре кафедры или выступлением на студенческой научной конференции и публикации статьи в сборнике.

## **5 Формы отчетной документации по итогам практики**

### **Раздел 1. Разработка приложения математического аппарата программно-информационной системы**

Техническое задание. Результаты тестирования. Свидетельство о государственной регистрации программных средств (акт внедрения результатов исследований), доклад, статья и выступление на конференции.

### **Раздел 2. Подготовка и защита отчета.**

Составление и представление отчета руководителю. Защита отчета по НИР. Устное собеседование. Диф. зачет.

## **6 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **6.1 Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики**

1 Интеллектуальные системы : учебное пособие [Электронный ресурс] / А. Семенов, Н. Соловьев, Е. Чернопрудова, А. Цыганков ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2013. – 236 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259148> (дата обращения: 31.03.2021).

2 Кукушкина, В.В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) : Кукушкина, В. В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) : учебное пособие [Электронный ресурс] / В. В. Кукушкина. – Москва : ИНФРА-М, 2021. — 264 с. — (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-004167-4. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1157859> (дата обращения: 31.03.2021). – Режим доступа: по подписке.

3 Павлов, С.И. Системы искусственного интеллекта: учебное пособие [Электронный ресурс] / С.И. Павлов. – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011. – Ч. 2. – 194 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208939> (дата обращения: 31.03.2021). – ISBN 978-5-4332-0014-2.

4 Резник, С. Д. Студент вуза: технологии и организация обучения: учебник [Электронный ресурс] / С.Д. Резник, И.А. Игошина; под общ. ред. д-ра экон. наук, проф. С.Д. Резника. – 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2021. – 391 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – DOI 10.12737/textbook\_5c232599573860.02058577. – ISBN 978-5-16-014782-6. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1241383> (дата обращения: 31.03.2021). – Режим доступа: по подписке.

### **Интернет-ресурсы**

1. <https://sites.google.com/site/upravlenieznaniami/home> - сайт «Управление знаниями».
2. <http://window.edu.ru/window/catalog/>: Единое окно доступа к образовательным ресурсам.

3. <https://www.lektorium.tv/mooc2/32247> «Лекториум», МООК: «Нейронет: вводный курс».
4. <http://citforum.ru/> - портал аналитических и научных статей в области информационных технологий.
5. <http://biblioclub.ru/> - «ЭБС Университетская библиотека онлайн», Каталог курсов «Информационные технологии»;
6. <http://znanium.com/catalog/tbk/51/> - «ЭБС научно-издательского центра «Инфра-М», Каталог курсов «Информатика. Вычислительная техника»;
7. <https://e.lanbook.com/books/1993> - «ЭСБ издательства «Лань»», Каталог курсов «Автоматизированные системы и информатика»;
8. <https://rucont.ru/collections/5610> - «ЭСБ Руконт» Каталог курсов «Информатика и вычислительная техника».

## **6.2 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Операционная система Linux RED OS MUROM 7.3.1  
LibreOffice  
Sumatra PDF  
Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»  
Яндекс браузер  
Scilab.  
Аналитическая платформа Deductor Academic.

## **7 Места прохождения практики**

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет»

ООО "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ЭВОЛЮЦИЯ"  
ИП Требухин Александр Владимирович «Компьютерный мир»

## **8 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.