

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.2 Технологическая (проектно-технологическая) практика»

Вид производственная практика  
учебная, производственная

Тип технологическая (проектно-технологическая) 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)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2024

Рабочая программа практики «Б2.П.В.П.2 Технологическая (проектно-технологическая) практика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

педагогического образования

наименование кафедры

протокол № 6 от "26" января 2024г.

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

М.А. Зорина

расшифровка подписи

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

И.В. Балан

расшифровка подписи

© Шабалина Л.Г., 2024

© Балан И.В., 2024

© БГТИ (филиал) ОГУ, 2024

## 1 Цели и задачи освоения практики

**Цель (цели)** практики: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, приобретение навыков и компетенций самостоятельной профессиональной деятельности при решении профессиональных задач в области исследования, разработки и создания информационного и программного обеспечения автоматизированных систем.

### **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 реализуется в форме практической подготовки.

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

Пререквизиты практики: *Б1.Д.Б.7 Безопасность жизнедеятельности, Б1.Д.Б.19 Системы искусственного интеллекта, Б1.Д.В.10 Интеллектуальные системы и технологии, Б1.Д.В.13 Программирование WEB-приложений, Б1.Д.В.15 Проектирование программно-информационных систем, Б1.Д.В.16 Защита компьютерных систем, Б1.Д.В.17 Тестирование программного обеспечения, Б2.П.Б.У.1 Ознакомительная практика, Б2.П.В.П.1 Научно-исследовательская работа*

Постреквизиты практики: *Отсутствуют*

## 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-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10-В-1 Понимает сущность экстремизма, терроризма, коррупции и осознает их негативные последствия в социальных, экономических и других процессах общества УК-10-В-2 Соблюдает нормы права и морали, применяет правовые нормы и предусмотренные законом меры по противодействию коррупционному поведению и нейтрализации коррупционных проявлений УК-10-В-3 Идентифицирует угрозы и проявления экстремизма, терроризма, способен	<b><u>Знать:</u></b> принципы сбора и анализа исходных данных для проектирования распределенных системы обработки информации, формирования технического задания на разработку программного обеспечения в рамках предметной области исследований с учетом требований информационной безопасности, международных и российских стандартов <b><u>Уметь:</u></b> принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем,

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
	противодействовать им в профессиональной деятельности	<p>принятия решений и разработки стратегий по безопасности в информационных системах</p> <p><b><u>Владеть:</u></b> методиками постановки цели и определения способов ее достижения в безопасных условиях; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях, касающихся безопасности при работе с информационными системами</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><u>Знать:</u></b> - возможности инструментальных средств программирования в различных средах; - современные средства разработки и анализа программных средств.</p> <p><b><u>Уметь:</u></b> - реализовывать алгоритм решения задачи на языке программирования; - использовать среду программирования в своей будущей профессиональной деятельности.</p> <p><b><u>Владеть:</u></b> - методами и технологиями программирования; - опытом работы в различных средах программирования</p>
ПК*-3 Способен использовать формальные методы конструирования программного обеспечения	ПК*-3-В-2 Формулирует требования и разрабатывает компоненты программно-информационных систем с применением современных технологий и сред разработки	<p><b><u>Знать:</u></b> основные принципы структурного подхода, конструирования программного обеспечения, принципы моделирования, классификацию моделей, основные принципы структурного, объектно-ориентированного и предметно-ориентированного подходов</p> <p><b><u>Уметь:</u></b> моделировать, анализировать и использовать формальные методы конструирования программного обеспечения</p> <p><b><u>Владеть:</u></b> современными информационными технологиями и программными средствами, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной</p>

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ПК*-4 Способен создавать программные интерфейсы объектов профессиональной деятельности	ПК*-4-В-2 Применяет технологии проектирования пользовательских интерфейсов по готовому образцу или концепции и проводит юзабилити-исследование объектов профессиональной деятельности	<p>деятельности</p> <p><b><u>Знать:</u></b> основные классы технологии, используемые при разработке программного обеспечения;</p> <p><b><u>Уметь:</u></b> - формализовать задачу и предлагать ее алгоритмическое решение</p> <p><b><u>Владеть:</u></b> - навыками проектирования, конструирования и тестирования программных продуктов, создавать программные интерфейсы</p>
ПК*-5 Способен разрабатывать тестовые наборы и оценивать работоспособность программных средств	<p>ПК*-5-В-2 Формулирует цели и разрабатывает план тестирования, документирует результаты выполнения тестов, анализирует качество покрытия</p> <p>ПК*-5-В-4 Оценивает технико-экономическую эффективность программной системы и проводит регистрацию интеллектуальной собственности на разработанные программные продукты</p> <p>ПК*-5-В-6 Разрабатывает техническую документацию для специалистов по информационным технологиям и конечных пользователей</p>	<p><b><u>Знать:</u></b> стандарты, нормы, правила, техническую документацию в профессиональной деятельности</p> <p><b><u>Уметь:</u></b> разрабатывать программные продукты с применением основ информатики; оценивать качественные и количественные характеристики программного продукта.</p> <p><b><u>Владеть:</u></b> умением осуществлять разработку и тестирование программных продуктов; навыками использования стандартов, норм, правил, технической документации в профессиональной деятельности</p>

## 4 Трудоемкость и содержание практики

### 4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 12 зачетных единиц (432 академических часа).

Практика проводится в 8 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**

Выполнение заданий осуществляется в их логической последовательности:

1. Проектирование информационного обеспечения и создание базы данных.

- идентификация классов и объектов предметной области;
- определение функций обработки данных;
- определение связей классов (объектов) предметной области;
- разработка инфологической модели данных предметной области;
- выбор (обоснование) СУБД;
- разработка даталогической модели данных;
- разработка физической модели данных;
- разработка макетов таблиц БД;
- разработка схемы данных в среде СУБД;
- ввод набора тестовых данных;

2. Проектирование программного обеспечения и создание приложения. Должны быть выполнены следующие работы:

- разработка моделирующих алгоритмов решения задачи автоматизации;
- разработка архитектуры программного приложения;
- выбор (обоснование) инструментальной среды разработки программного приложения;
- разработка алгоритмов (диаграмм) программного приложения;
- разработка экранных форм, кодирование программных модулей и отладка приложения;

3. Проведение экспериментов (тестирование.) Должны быть выполнены следующие работы:

- разработка описания процесса тестирования программного приложения;
- разработка плана тестирования;
- проведение тестовых экспериментов.

В ходе выполнения работ необходимо фиксировать их результаты в соответствующих документах.

### Этапы прохождения практики

Выполнение задания студентами на практике состоит из следующих этапов: подготовительный, основной и заключительный.

**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 Основной.** Этап проводится на предприятии – месте прохождения практики, или в компьютерных классах института. В ходе прохождения практики студенты отрабатывают технологические процессы проектирования автоматизированных (информационных) систем; осваивают методы моделирования и алгоритмизации решений задач оптимизации, распознавания и цифровой обработки данных; разрабатывают модели и алгоритмы информационного и программного обеспечения АИС, отладка и тестирование программных модулей системы, производят подготовку данных для проведения экспериментов.

**3 Заключительный.** 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 исследовательских и проектных работ. 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 Формы отчетной документации по итогам практики

Отчет по производственной практике оформляется в виде пояснительной записки согласно требованиям СТО 02069024.101-2015. Работы студенческие. Общие требования и правила оформления.

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

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

пособие / Н. Соловьев, Е. Чернопрудова ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2012. – 191 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270302>

– Шандриков, А.С. Стандартизация и сертификация программного обеспечения [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.С. Шандриков. - Минск : РИПО, 2014. - 304 с. : схем., ил. - Библиогр.: с. 282-287 - ISBN 978-985-503-401-9. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463678>

Зубкова, Т.М. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Т.М. Зубкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет», Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем. – Оренбург : ОГУ, 2017. – 469 с. : ил. – Библиогр.: с. 454-459. – ISBN 978-5-7410-1785-2. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485553>.

Ипатова, Э. Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем : учебник / Э. Р. Ипатова, Ю. В. Ипатов. – 3-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 256 с. : табл., схем. – (Информационные технологии). – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79551>. – Библиогр.: с. 95-96. – ISBN 978-5-89349-978-0.

<http://citforum.ru/database/> – IT-портал, раздел «Базы данных».

<http://www.osp.ru/> – Портал издательства «Открытые системы».

<http://www.intuit.ru> – Интернет-университет информационных технологий. Комплекс учебных курсов INTUIT.RU.

[www.basegroup.ru](http://www.basegroup.ru) – технологии анализа данных // Deductor – аналитическая платформа.

ГОСТ 34.601–90. Автоматизированные системы. Стадии создания. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.franklin-grant.ru/ru/>

ГОСТ 34.003–90. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.franklin-grant.ru/ru/>

### **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 7.3.11, Windows

LibreOffice, Microsoft Office

Sumatra PDF

Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»

Яндекс браузер

Программная система для организации видео-конференц-связи Webinar.ru

БД «Консультант Плюс» – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

Федеральный образовательный портал. – Режим доступа – <http://www.edu.ru>

Пакет прикладных математических программ, предоставляющий открытое окружение для инженерных (технических) и научных расчётов: Skilab. – Режим доступа: <http://www.scilab.org/>

## **7 Места прохождения практики**

- Отдел образования администрации Бузулукского района (отдел по информационным технологиям),
- ГАУЗ «Бузулукская больница скорой медицинской помощи им. академика Н.А. Семашко»,
- ООО «Ветеран»,
- ПАО «Роснефть» Оренбургнефть,
- Администрация города Бузулука

## **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 ОГУ и филиала, электронные библиотечные системы.