

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

Заочная

Год набора 2023

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

педагогического образования

наименование кафедры

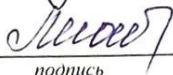
протокол № 6 от "27" января 2023г.

Декан факультета  
экономики и права  
наименование факультета



О. Н. Григорьева  
расшифровка подписи

Исполнители:  
доцент  
должность



Л.Г. Шабалина  
расшифровка подписи

ст. преподаватель  
должность



И.В. Балан  
расшифровка подписи

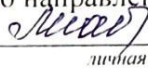
СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по НМР



М.А. Зорина  
расшифровка подписи

Председатель методической комиссии по направлению подготовки  
09.03.04 Программная инженерия  
код наименование



Л.Г. Шабалина  
расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству



И.В. Балан  
расшифровка подписи

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

## 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.11 Безопасность жизнедеятельности, 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,	<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
	способен 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 деятельности</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><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 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

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**

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.

Буч, Г. Язык UML. Руководство пользователя: руководство / Г. Буч, Д. Рамбо, И.Якобсон. – Москва : ДМК Пресс, 2008. – 496 с. – ISBN 5-94074-334-X. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1246>

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>.

Бабушкина, И. А. Практикум по объектно-ориентированному программированию: учебное пособие / И. А. Бабушкина, С. М. Окулов. – 5-е изд. – Москва : Лаборатория знаний, 2020. – 369 с. – ISBN 978-5-00101-780-6. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/135561>

<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 7.3.1

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.