

Министерство образования и науки Российской Федерации
Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра педагогического образования

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

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

Вид _____ *производственная практика*
учебная, производственная

Тип _____ *научно-исследовательская работа*

Форма _____ *дискретная по периодам проведения 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 2022

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

педагогического образования

наименование кафедры

протокол № 6 от "28" января 2022 г.

Декан факультета

О.Н. Григорьева

Исполнители:

доцент

должность

подпись

О.А. Степунина

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по НМР

М.А. Зорина

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

09.03.04 Программная инженерия

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

О.А. Степунина

Уполномоченный по качеству кафедры

личная подпись

расшифровка подписи

И.В. Балан

© Степунина О.А., 2022

© БГТИ (филиал) ОГУ, 2022

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

Пререквизиты практики: *Б1.Д.В.8 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	Знать: -методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения задач Уметь: -применять системный подход для решения поставленных задач Владеть:

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
		- владеть навыками поиска, критического анализа и синтеза информации
ПК*-1 Способен использовать современные технологии разработки программных средств объектов профессиональной деятельности	ПК*-1-В-7 Умеет применять технологию и инструментальные среды объектно-ориентированного программирования при разработке программного обеспечения объектов профессиональной деятельности	<p><u>Знать:</u> -современные технологии разработки программных средств, объектов профессиональной деятельности, в том числе компонентов системного программного обеспечения</p> <p><u>Уметь:</u> -применять технологию и инструментальные среды объектно-ориентированного программирования при разработке программного обеспечения объектов профессиональной деятельности</p> <p><u>Владеть:</u> -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><u>Знать:</u> -методику разработки тестовых наборов способов оценки работоспособности программных средств</p> <p><u>Уметь:</u> -разрабатывать тестовые наборы и оценивать работоспособность программных средств</p> <p><u>Владеть:</u> -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-2 Применяет системный подход в научно-исследовательской работе по совершенствованию средств поддержки принятия решений для программно-информационных систем	<p><u>Знать:</u> -правила оформления и представления научной работы в устной и письменной форме</p> <p><u>Уметь:</u> Применять системный подход в научно-исследовательской работе по совершенствованию средств поддержки принятия решений для программно-информационных систем</p> <p><u>Владеть:</u> -навыками научно-исследовательской работы по тематике автоматизации информационных процессов в информационно-коммуникационных системах</p>

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

Се-местр	Наименование раздела (этапа) НИР	Виды работ, включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего контроля
7	1 Разработка приложения математического аппарата программно-информационной системы	- установочная лекция по организации НИР; - утверждение темы; - инструктаж по технике безопасности; - сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования; - выбор метода и/или методик решения задач исследования; - выбор инструментальных средств программирования; - разработка алгоритма математического аппарата и его программная реализация на основе современных методов, средств и технологий программирования; - тестирование разработанных программных средств	Техническое задание. Результаты тестирования. Свидетельство о государственной регистрации программных средств (акт внедрения результатов исследований), доклад, статья и выступление на конференции
7	2 подготовка и защита отчета	Составление отчета о научно-исследовательской работе	Письменный промежуточный отчет. Представление руководителю отчета. Диф. зачет

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 стандарта Работы студенческие - 2015г.

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. Дифференцированный 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: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259148>.

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. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1157859>.

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: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208939>. – 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. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1241383>.

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», MOOK: «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 Материально-техническое обеспечение практики

Учебные аудитории для проведения занятий. Для индивидуальных консультаций используется лаборатория. Все аудитории универсальны, оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Указанные помещения оснащены компьютерной техникой, подключенной к электронной информационно-образовательной среде Бузулукского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ и используются для самостоятельной работы обучающихся.