Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра вычислительной техники и защиты информации

РАБОЧАЯ 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
09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(код и наименование направления подготовки)

Вычислительные машины, комплексы, системы и сети
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2023

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

вычислительной техники и защиты информации
наименование кафедры

протокол № 8 от 7 марта 2023 г.

Заведующий кафедрой
вычислительной техники и защиты информации — Т.З. Аралбаев
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Зав.каф.ВТиЗИ — Т.З. Аралбаев
должность *подпись* *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки Т.З. Аралбаев
09.03.01 Информатика и вычислительная техника
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета И.В. Крючкова
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Аралбаев Т.З., 2023
© ОГУ, 2023

1 Цели и задачи освоения практики

Цель (цели) практики: решение научно-исследовательских задач по теме выпускной квалификационной работы и тематике НИРС.

Задачи:

- Аналитический обзор предметной области исследований.
- Моделирование объекта исследований;
- Поиск и исследование технических решений по теме работы.

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.7 Машинно-ориентированное программирование, Б1.Д.В.8 Основы теории управления, Б1.Д.В.13 Обработка экспериментальных данных, Б1.Д.В.18 Проектирование компьютерных сетей и разработка сетевых технологий, Б1.Д.В.19 Системы распознавания образов, Б2.П.Б.У.1 Ознакомительная практика*

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
ПК*-1 Способен проводить анализ исходных постановок проектных задач, разрабатывать дискретные модели высокопроизводительных цифровых автоматов, разрабатывать электронные схемы средств обработки и периферийных устройств на базе микропроцессоров, проводить расчет режимов работы вычислительных машин, комплексов, систем и сетей	ПК*-1-В-2 Применяет методы анализа исходных постановок проектных задач при разработке электронных схем средств обработки на базе микропроцессоров ПК*-1-В-7 Владеет: инструментальными средствами реализации ПО на ЭВМ, методами, применяемыми на всех этапах разработки аппаратно-программных средств вычислительной техники и периферийных устройств	**Знать:** Основы теории цифровых автоматов. **Уметь:** Применять методы анализа исходных постановок проектных задач при разработке электронных схем средств обработки на базе микропроцессоров. **Владеть:** инструментальными средствами реализации ПО на ЭВМ, методами, применяемыми на всех этапах разработки аппаратно-программных средств вычислительной техники и периферийных устройств.
ПК*-7 Способен осуществлять экономический мониторинг деятельности организации и управление	ПК*-7-В-2 Владеет: навыками применения инструментальных средств; методами проектирования компьютерной системы ПК*-7-В-3 Умеет: оценивать	**Знать:** принципы экономического мониторинга деятельности организации

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
работами проекта и анализ эффективности рисков в соответствии с полученным заданием	эффективность и осуществлять мониторинг компьютерных сетей	и управление работами проекта и анализ эффективности рисков в соответствии с полученным заданием. **Уметь:** оценивать эффективность и осуществлять мониторинг компьютерных сетей. **Владеть:** навыками применения инструментальных средств; методами проектирования компьютерной системы.

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).
Практика проводится в 7 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

- исследование особенностей функционирования компьютерных систем и сетей,
- проведение экспериментов по исследованию производительности, надежности компьютерных систем и сетей, обработка и анализ результатов;
- исследование технологического оборудования для реализации производственных процессов;
- анализ уровня защищенности и эффективности системы защиты компьютерных систем.

Этапы прохождения практики

№ 1. Исследование базовых компьютерных систем и сетей и определение концепций по их усовершенствованию.
№ 2. Построение моделей модернизируемых систем и алгоритмов их усовершенствования.
№ 3. Поиск и исследование технических решений.
№4. Оценка эффективности и оптимизация технических решений.

5 Формы отчетной документации по итогам практики и защита отчета за практику

5.1. Отчет;

5.2. Дневник практики;

5.3. Отзыв руководителя практики.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1 Основная литература

1. Болодурина, И.П. Проектирование компонентов распределенных информационных систем / И.П. Болодурина, Т. Волкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». – Оренбург : ОГУ, 2012. – 215 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259156

2. Балюкевич, Э.Л. Теория информации [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс / Э.Л. Балюкевич. – Электрон. текстовые дан. – М.: Евразийский открытый институт, 2009. – Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/book/90441/.

3. Соловьев, И. В.Проектирование информационных систем. Фундаментальный курс [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов / И. В. Соловьев, А. А. Майоров ; Моск. гос. ун-т геодезии и крартографии . - М. : Акад. проект, 2009. - 399 с. - (Ученое пособие для вузов). - Прил.: с. 379-393. - Библиогр.: с. 376-378. - ISBN 978-5-8291-1156-4.

6.2 Дополнительная литература

1. Гражданский кодекс Российской Федерации [Текст].-Москва: Проспект КноРус,2014.-608 с.

2. Грибунин, В. Г. Комплексная система защиты информации на предприятии [Текст]: учеб. пособие для вузов / В. Г. Грибунин, В. В. Чудовский . - М.: Академия, 2009. - 413 с. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 403-406.

3. Девянин, П.Н. Модели безопасности компьютерных систем [Текст] : учеб.пособие для вузов / П.Н. Девянин. - М. : Академия, 2005. - 144 с.

4. Заботина, Н.Н. Проектирование информационных систем [Текст]:учебное пособие для студентов высших учебных заведений/ Н.Н. Заботина.-Москва: ИНФРА-М, 2013.-331 с.

5. Ретана, А. Принципы проектирования корпоративных IP-сетей = CCIE Professional Development: Advanced IP Network Design [Текст] : пер. с англ. / А. Ретана, Д. Слайс, Р. Уайт. - М. ; СПб. ; Киев : Вильямс, 2002. - 368 с. : ил. - Парал. тит. л. англ. - Пред. указ.: с. 357-367. - ISBN 5-8459-0248-7

6. Торокин, А. А. Инженерно-техническая защита информации [Текст] : учебное пособие для вузов / А. А. Торокин . - М. : Гелиос АРВ, 2005. - 960 с. : ил.. - Библиогр.: с. 934-949.

6. Щелоков, С.А. Проектирование распределенных информационных систем: курс лекций по дисциплине «Проектирование распределенных информационных систем» / С.А. Щелоков, Е. Чернопрудова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет», Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2012. – 195 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260753

6.3 Периодическая литература

Журналы:

- КомпьютерПресс;
- Программные продукты и системы;
- Информация и безопасность;
- Информационная безопасность.

6.4 Интернет-ресурсы

1. Ассоциация по вопросам защиты информации BISA http://bis-expert.ru/
2. Журнал “Information Security” http://www.itsec.ru/articles2/allpubliks
3. Клуб информационной безопасности http://wiki.informationsecurity.club/doku.php/main
4. Научный журнал «Вопросы кибербезопасности» http://cyberrus.com/
5. Официальный сайт ФСТЭК РОССИИ fstec.ru

6.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система РЕД ОС.
2. LibreOffice - свободный офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения.
3. Программная система для организации видео-конференц-связи Webinar.ru.
4. LMS Moodle [Электронный ресурс]: система управления курсами – URL: www.moodle.osu.ru – Режим доступа: для авторизированных пользователей.

7. Места прохождения практики

1. Г. Оренбург, ВО филиала ФГП ВОЖДТ России на ЮУЖД;
2. Г. Медногорск, ГКУ «ЦЗН г. Медногорска»;
3. Г. Оренбург, ООО «Сервиснефтегаз»;
4. Г. Оренбург, ООО «Центр защиты прав»;
5. Г. Оренбург, Управление экономической безопасности и противодействия коррупции;
6. Г. Оренбург, ОГУ, кафедра ВТиЗИ;
7. Г. Оренбург, УФССП России по Оренбургской области;
8. ГКУ «ЦИТ Оренбургской области»;
9. Г. Оренбург, ГБУСО "КЦСОН";
10. ООО «Межрегиональная распределительная сетевая компания Волги» - «Оренбургэнерго»;
11. Г. Оренбург, ООО «УЦСБ»;
12. Г. Оренбург, ГАУ МФЦ;
13. ООО Агентство Недвижимости «Титан»;
14. "Российская телевизионная и радиовещательная сеть" "Оренбургский областной радиотелевизионный передающий центр";
15. Г. Оренбург, ООО «Каскад-М»;
16. Г. Оренбург, Министерство сельского хозяйства, пищевой и перерабатывающей промышленности Оренбургской области;
17. Г. Оренбург, Министерство цифрового развития и связи Оренбургской области;
18. ООО «Межрегиональная распределительная сетевая компания Волги» - «Оренбургэнерго»;
19. Г. Оренбург, ООО «Завод промышленной комплектации»;
20. Г. Оренбург, Управление по вопросам миграции УМВД России по Оренбургской области;
21. Г. Оренбург, ООО «Газпромпереработка»;
22. Г. Оренбург, ООО «Рациосервис».

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используется компьютерный класс.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:

- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

1. Аралбаев, Т.З. Системы распознавания образов: методические указания к лабораторным работам / Т.З. Аралбаев, А.Ю. Кручинин, Р.И. Хасанов; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2012. – 64 с.
2. Аралбаев, Т.З. Проектирование вычислительных систем: лабораторные работы и методические указания / Т.З. Аралбаев, Р.Р. Галимов, Р.И. Хасанов; Оренбургский гос. ун-т. - Оренбург: ОГУ, 2012. – 64 с.
3. Аралбаев, Т.З. Моделирование процессов мониторинга мобильных объектов информатизации: методические указания/Т.З. Аралбаев, Р.Р. Галимов, Т.В. Абрамова, Е.В. Каменева; Оренбургский гос. ун-т. - Оренбург: ОГУ, 2019. – 77 с.