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.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
09.03.01 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 2025

2206855

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

вычислительной техники и защиты информации
наименование кафедры

протокол № 8 от "27" 02 2025г.

Заведующий кафедрой
вычислительной техники и защиты информации — В.В. Тугов
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Доцент кафедры ВТиЗИ — А.И. Сарайкин
должность *подпись* *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника — В.В. Тугов
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов — Н.Н. Бигалиева
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета — С.Н. Морозова
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Сарайкин А.И., 2025
© ОГУ, 2025

1 Цели и задачи освоения практики

Цель практики: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, приобретение навыков и компетенций самостоятельной профессиональной деятельности при решении профессиональных задач в области усовершенствования компьютерных технологий, проектирования и внедрения средств вычислительной техники информационно-вычислительных систем и телекоммуникаций.

Задачи:

- ознакомиться с организационной, проектной, производственной, инновационной и эксплуатационной деятельностью организаций, являющихся базами практики;
- ознакомиться со всеми видами технологий разработки проектной технической документации, порядком оформления и использования;
- ознакомиться с технологическими процессами, связанные с проектированием и внедрением компьютерных сетей, технологическими процессами обработки и защиты информации, получить практические навыки по сопровождению проектов на объекте информатизации;
- разработать технико-экономическое обоснование на исследование и модернизацию и проектирование средств вычислительной техники и компьютерных сетей на объекте – месте практики;
- разработать концепцию по модернизации компьютерных средств и сетей с использованием современных средств автоматизации.

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.1 Иностранный язык, Б1.Д.В.13 Обработка экспериментальных данных, Б1.Д.В.15 Безопасность информационных систем и баз данных, Б1.Д.В.16 Проектирование вычислительных систем, Б1.Д.В.17 Высокопроизводительные вычислительные системы, Б1.Д.В.18 Проектирование компьютерных сетей и разработка сетевых технологий, 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	**Знать:** организационно-правовые основы противодействия коррупции в РФ, основные меры юридической ответственности за совершение деяний коррупционной направленности, а также

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
	коррупционных проявлений УК-10-В-3 Идентифицирует угрозы и проявления экстремизма, терроризма, способен противодействовать им в профессиональной деятельности	формы и методы профилактики коррупции **Уметь:** соблюдать меры антикоррупционной безопасности, а также планировать, разрабатывать и реализовывать мероприятия по профилактике коррупции **Владеть:** навыками идентификации проявлений коррупции, а также формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению в повседневной жизни и профессиональной среде
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-1 Применяет методы анализа исходных постановок проектных задач при разработке электронных схем средств обработки на базе микропроцессоров ПК*-1-В-4 Умеет: разрабатывать технические требования для выполнения поставленной задачи, применять полученные знания к различным предметным областям	**Знать:** основы теории разработки дискретных моделей высокопроизводительных цифровых автоматов, создания электронных схем средств обработки и периферийных устройств на базе микропроцессоров **Уметь:** проводить анализ исходных постановок проектных задач, применяет 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*-2 Способен проектировать системное и прикладное ПО, включая ПО	ПК*-2-В-1 Применяет навыки проектирования системного и прикладного ПО для решения задач	**Знать:** основы теории проектирования

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
для Интернет приложений, на основе объектно-ориентированного подхода для решения задач эффективного построения и эксплуатации вычислительных и телекоммуникационных систем	эффективного построения и эксплуатации вычислительных и телекоммуникационных систем ПК*-2-В-6 Умеет: разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов на базе микроконтроллеров с использованием языка Ассемблер	системного и прикладного ПО для решения задач эффективного построения и эксплуатации вычислительных и телекоммуникационных систем. **Уметь:** разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов на базе микроконтроллеров с использованием языка Ассемблер **Владеть:** применять методики проектирования системного и прикладного ПО для решения задач эффективного построения и эксплуатации вычислительных и телекоммуникационных систем
ПК*-4 Способен разрабатывать структурные и функциональные модели систем автоматического управления, проводить их анализ и синтез, использовать математический аппарат для обработки результатов	ПК*-4-В-2 Проводит анализ и синтез систем автоматического управления на основе математического аппарата	**Знать:** основы моделирования систем автоматического управления, их анализа и синтеза **Уметь:** использовать математический аппарат для обработки результатов исследований **Владеть:** инструментальными средствами анализа и синтеза систем автоматического управления
ПК*-6 Способен управлять проектами и разрабатывать в проектах организационное, конструкторское и технологическое обеспечение при проектировании, экспериментальных исследованиях и производстве ЭВМ ИС, формировать требования к архитектуре ИС, обеспечивать контроль	ПК*-6-В-2 Умеет: оценивать технические, экономические, метрологические и социальные показатели проектируемых систем, формировать требования к архитектуре информационных систем, обеспечивать контроль качества в соответствии с регламентами организации ПК*-6-В-4 Умеет: оценивать эффективность и осуществлять технико-экономическое обоснование проектируемых компьютерных сетей ПК*-6-В-6 Владеет: навыками разработки	**Знать:** основные принципы управления проектами **Уметь:** формировать требования к архитектуре ИС, обеспечивать контроль качества в соответствии с регламентами организации **Владеть:** методами анализа

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
качества в соответствии с регламентами организации	организационного, конструкторского и технологического обеспечения проектов, навыками обработки данных и распознавания информационных процессов при проведении экспериментальных исследований в производстве ЭВМ, систем, сетей и сетевых технологий; владеет методиками контроля качества в соответствии с регламентами организации	исходных данных при проведение экспериментальных исследований с использованием ЭВМ

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

1. Изучить структуру организации - места практики.
2. Изучить технологические процессы, связанные с проектированием, разработкой и внедрением современного оборудования и средств обработки информации.
3. Построить структурные, функциональные модели информационно-вычислительных систем и компьютерных сетей для предприятия – места практики.
4. Разработать технико-экономическое обоснование на исследование и проектирование компьютерных сетей и технологий обработки информации на месте практики.
5. Разработать концепцию по модернизации системы защиты обработки информации и компьютерных сетей на месте практики.
6. Собрать необходимые данные для ВКР.
7. Подготовить отчет по практике.

Этапы прохождения практики

1. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.
2. Знакомство с основными документами по компьютерным системам и сетям на месте практики.
3. Знакомство с правами и обязанностями администратора компьютерной системы.
4. Знакомство со структурой организации - места практики.
5. Освоение технологических процессов, связанных с модернизацией средств ИВТ, с обработкой и защитой информации.
6. Построение моделей процессов сбора, регистрации, хранения, обработки, передачи и визуализации информации для предприятия – места практики.

7. Разработка технико-экономического обоснования на исследование, модернизацию и разработку компьютерной системы на месте практики.

8. Разработка концепции по модернизации информационно-вычислительной системы на месте практики.

9. Сбор необходимые данные для НИРС по тематике ВКР.

10.Подготовка и защита отчета по практике.

5 Формы отчетной документации по итогам практики

5.1. Задание на практику.

5.2. Дневник практики.

5.3. Отчет по практике.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

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

1. Бройдо, В. Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Текст] : учеб. Пособие для вузов / В. Л. Бройдо, О. П. Ильина.- 4-е изд. - СПб. : Питер, 2011. - 555 с. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 545-548. - Алф. указ.: с. 549-554. - ISBN 978-5-49807-875-5.

2. Пятибратов, А. П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Текст] : учеб. для вузов / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко.- 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2008. - 736 с. - Библиогр.: с. 718-721. - Предм. указ.: с. 727-734. - ISBN 978-5-279-03285-3. - ISBN 978-5-16-003418-8.

3. Самуйлов, К. Е. Сети и системы передачи информации: телекоммуникационные сети [Текст] : учебник и практикум для вузов: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по инженерно-техническим направлениям и специальностям / К. Е. Самуйлов, И. А. Шалимов, Д. С. Кулябов. - Москва : Юрайт, 2017. - 363 с. : ил. - (Бакалавр. Академический курс). - На обл. и тит. л.: Книга доступна в электронной библиотечной системе biblio-online.ru. - Библиогр.: с. 359-361. - Прил.: с. 362-363. - ISBN 978-5-534-00256-0.

4. Синицын, Ю. И. Сети и системы передачи информации [Электронный ресурс] : учебное пособие к практическим и лабораторным работам / Ю. И. Синицын, Е. И. Ряполова, Р. Р. Галимов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. Образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. дан. - Оренбург : ОГУ, 2017.

5. Аралбаев, Т. З. Проектирование вычислительных систем [Текст] : методические указания к лабораторным работам / Т. З. Аралбаев, Р. Р. Галимов, Р. И. Хасанов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. вычисл. техники. - Оренбург : ОГУ, 2012. - 65 с. : ил. - Библиогр.: с. 63. - Прил.: с. 64. Издание на др. носителе [Электронный ресурс]

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

1. Операционная система РЕД ОС.

2. Пакет офисных приложений LibreOffice.

3. Университетская платформа электронного обучения «Электронные курсы ОГУ в системе обучения Moodle» (http://moodle.osu.ru).

4. Яндекс.Браузер - браузер, созданный компанией «Яндекс» (бесплатная версия) Режим доступа: https://browser.yandex.ru.

5. DION - платформа для проведения онлайн мероприятий и видеоконференций (конфигурация DION EDU).

6. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2025]. Режим доступа: http://garant.net.osu.ru.

7. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2025].

7 Места прохождения практики

1. Г. Оренбург, ООО «Уральский центр систем безопасности».
2. Г. Оренбург, ФГУП «ПВС» МВД РОССИИ.
2. Г. Оренбург, ОГУ, кафедра вычислительной техники и защиты информации.
3. Г. Оренбург, Арбитражный суд Оренбургской области.
4. Г. Оренбург, Управление Федеральной почтовой связи Оренбургской области, акционерное общество «Почта России».
5. Г. Екатеринбург, ООО «Уральский центр систем безопасности».
6. Г. Оренбург, Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Оренбургской области».
7. Г. Оренбург, «Государственное автономное учреждение Многофункциональный центр предоставления государственных и муниципальных услуг».
8. Г. Оренбург, ГКУ «Центр по материально-техническому и хозяйственному обеспечению деятельности мировых судей Оренбургской области».
9. Г. Оренбург, ПО «Информэнергосвязь» филиала ПАО «МРСК Волги» - «Оренбургэнерго»
10. Г. Оренбург, ООО «Газпром добыча Оренбург».

8 Материально-техническое обеспечение практики

Учебные и производственные 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 сбора и обработки информации используется компьютерный класс, оснащенный компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

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