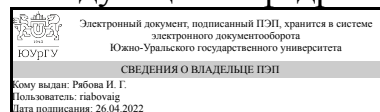


УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



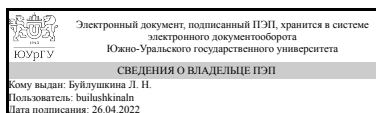
И. Г. Рябова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика
для направления 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Уровень Бакалавриат
профиль подготовки Вычислительные машины, комплексы, системы и сети
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Гуманитарные, естественно-научные и технические дисциплины

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 929

Разработчик программы,
старший преподаватель



Л. Н. Буйлушкина

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Тип практики

технологическая (проектно-технологическая)

Форма проведения

Дискретно по видам практик

Цель практики

- закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученные в процессе обучения;
- осуществление сбора, систематизации и обобщение материалов для выпускной квалификационной работы;
- изучение организационной структуры предприятия и действующей на нем системы управления;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах;
- принятие участия в конкретном производственном процессе или исследовании;
- проектирование математического, информационного и программного обеспечения вычислительных комплексов и автоматизированных систем на основе современных методов, средств и технологий проектирования;
- разработка требований и спецификаций к архитектуре вычислительных систем на основе анализа моделей технических заданий на проектирование, предметной области, возможностей технических средств;
- проектирование человеко-машинного интерфейса аппаратно-программных комплексов;
- разработка программных комплексов и методики их испытаний заданного качества и в заданные сроки;
- тестирование и отладка аппаратно-программных комплексов; — комплексирование аппаратных и программных средств вычислительных систем, комплексов и сетей;
- анализ, совершенствование, разработка и экспериментальное исследование методов, алгоритмов, программ, применяемых при создании объектов профессиональной деятельности.

Задачи практики

- углубление, расширение, систематизация и закрепление теоретических знаний, полученных студентами при изучении профессиональных дисциплин на основе изучения реальной деятельности предприятия, где организована практика;
- изучение прав и обязанностей сотрудников (работников) организации

(предприятия), документации, действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций, основ безопасности жизнедеятельности на предприятии; организации и планирования производства; системы материально-технического обеспечения;

— выполнение (дублирование) функций сотрудников (работников) организации (предприятия);

— формирование у студента целостной картины будущей профессии

— подготовка и защита отчета о производственной практике.

Краткое содержание практики

Проводится практика на профильных предприятиях, научно-исследовательских организациях и в учреждениях, обладающих необходимым потенциалом для подготовки студентом квалификационных работ. Студент получает основные сведения для выбора будущей специальности, выполнения студенческих исследовательских работ. Проведение производственной практики предоставляет необходимые знания для освоения дисциплин направления подготовки «Информатика и вычислительная техника», выполнения курсовых и выпускных квалификационных работ.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ПК-4 Способен к выполнению работ по созданию и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Знает:инструменты и методы проектирования архитектуры информационных систем
	Умеет:проектировать архитектуру информационной системы
	Имеет практический опыт:сопровождения и согласования архитектурной спецификации информационной системы с заинтересованными сторонами
ПК-5 Способен к обслуживанию программно- аппаратных комплексов, сетевых устройств и операционных систем информационно - коммуникационной системы	Знает:устройство и функционирование современных информационных систем; инструменты и методы согласования требований к информационным системам
	Умеет:обслуживать программно-аппаратные комплексы и операционные системы информационно - коммуникационной системы
	Имеет практический опыт:сбора данных о запросах и потребностях заказчика применительно к информационным системам; запроса дополнительной информации по требованиям к информационным системам

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Микропроцессорные системы Схемотехника ЭВМ и аппаратура персональных компьютеров Архитектура ЭВМ ЭВМ и периферийные устройства Информационно-аналитические системы в экономике и управлении Проектирование электронных устройств на основе микроконтроллеров Операционные системы семейства Unix/Linux Базы данных Хранилища данных	Аналитика информационных систем

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Архитектура ЭВМ	Знает: принципы организации ЭВМ; архитектуру современных микропроцессоров; критерии оценки и сравнения различных ЭВМ; влияние архитектуры ЭВМ на показатели её быстродействия при обслуживании программно - аппаратных комплексов, сетевых устройств и операционных систем информационно - коммуникационных систем Умеет: обслуживать программно - аппаратные комплексы, сетевые устройства и операционные системы информационно - коммуникационных систем; оптимизировать их под заданную целевую архитектуру ЭВМ; сравнивать между собой и выбирать архитектуры ЭВМ под заданный класс задач; следить за мировыми тенденциями развития в области разработки новых архитектур, программных и технических средств Имеет практический опыт: обслуживания и оценки программно - аппаратных комплексов, сетевых устройств и операционных систем информационно - коммуникационной системы.
Схемотехника ЭВМ и аппаратура персональных компьютеров	Знает: принцип работы, свойства, условно-графические обозначения, параметры аппаратных элементов и компонентов

	Умеет: определять аппаратные неисправности и устранять их при обслуживании программно-аппаратных комплексов информационно - коммуникационной системы Имеет практический опыт: поиска и устранения неисправностей аппаратных средств вычислительной техники информационно - коммуникационной системы
Хранилища данных	Знает: основы проектирования и использования хранилищ данных для информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы Умеет: использовать программные средства для построения современных хранилищ данных, а также извлечения информации из хранилищ данных для последующего анализа Имеет практический опыт: по созданию хранилищ данных для информационных систем.
Проектирование электронных устройств на основе микроконтроллеров	Знает: возможности типовой информационной системы на основе микроконтроллеров; предметную область автоматизации систем на основе микроконтроллеров; инструменты и методы анализа требований предъявляемых к системе на основе микроконтроллеров; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем на основе микроконтроллеров; устройство и функционирование современных информационных систем на основе микроконтроллеров; современные стандарты информационного взаимодействия систем на основе микроконтроллеров Умеет: анализировать исходную документацию для проектируемых устройств на основе микроконтроллеров; разрабатывать документы для проектируемых устройств на основе микроконтроллеров Имеет практический опыт: анализа функциональных и нефункциональных требований к проектируемой информационной системе на основе микроконтроллеров; разработки спецификации (документирование) требований к проектируемой информационной системе на основе микроконтроллеров; проверки (верификация) требований к проектируемой информационной системе на основе микроконтроллеров
Базы данных	Знает: архитектуру современных СУБД и их

	основные характеристики, методы и средства проектирования баз данных с учетом заданных критериев для создания информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы Умеет: анализировать поставленную задачу с целью выявления основных свойств и структуры базы данных и интерфейсов доступа в ней Имеет практический опыт: разработки структуры базы данных и пользовательского интерфейса в соответствии с поставленной задачей.
Микропроцессорные системы	Знает: возможности типовой информационной микропроцессорной системы; предметную область автоматизации микропроцессорных систем; инструменты и методы анализа требований предъявляемых к микропроцессорной системе; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных микропроцессорных систем; устройство и функционирование современных информационных микропроцессорных систем; современные стандарты информационного взаимодействия микропроцессорных систем; основы теории систем и системного анализа Умеет: анализировать исходную документацию для проектируемых микропроцессорных систем; разрабатывать документы для проектируемых микропроцессорных систем Имеет практический опыт: анализа функциональных и нефункциональных требований к проектируемой информационной микропроцессорной системе; разработки спецификации (документирование) требований к проектируемой информационной микропроцессорной системе; проверки (верификация) требований к проектируемой информационной микропроцессорной системе
ЭВМ и периферийные устройства	Знает: классификацию, назначение и принципы построения ЭВМ и периферийных устройств, их организацию и функционирование; принципы построения интерфейсов, особенности, характеристики основные данные по современным внутрисистемным и внешним интерфейсам; особенности реализации интерфейсов в микроконтролерных системах ; современные типы микроконтроллеров, их особенности, преимущества и недостатки; основные данные по современным внутрисистемным и внешним

	интерфейсам Умеет: разрабатывать технические требования к устройствам на основе микроконтроллеров; разрабатывать принципиальные схемы устройств на основе микроконтроллеров; разрабатывать и отлаживать программное обеспечение для микропроцессорных систем; проектировать и реализовывать интерфейсы от физического уровня, заканчивая уровнем приложений; выполнять основные процедуры проектирования и настройки вычислительных устройств, включая расчеты и экспериментальные исследования; разрабатывать технические требования к устройствам на основе микроконтроллеров; разрабатывать принципиальные схемы устройств на основе микроконтроллеров; разрабатывать и отлаживать программное обеспечение для микропроцессорных систем; проектировать и реализовывать интерфейсы от физического уровня, заканчивая уровнем приложений Имеет практический опыт: владения программными продуктами для информационных и автоматизированных систем; составления технической документации на разрабатываемые устройства; выбора и реализации интерфейсов для взаимодействия узлов системы между собой; составления технической документации на разрабатываемые устройства
Информационно-аналитические системы в экономике и управлении	Знает: устройство и функционирование современных информационных систем Умеет: проверять (верифицировать) архитектуру информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы Имеет практический опыт: согласование архитектурной спецификации информационных систем с заинтересованными сторонами
Операционные системы семейства Unix/Linux	Знает: принципы разработки программного обеспечения, позволяющего автоматизировать решение задач по организации управления, поддерживаемого операционными системами семейства Unix/Linux Умеет: применять языки программирования высокого уровня при разработке программного обеспечения, поддерживаемого операционными системами семейства Unix/Linux Имеет практический опыт: разработки программного обеспечения для операционных

4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 4.

5. Структура и содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Участие в установочной конференции по практике. Выбор места прохождения практики. Оформление сопроводительной документации на практику	6
2	Получение индивидуального задания	4
3	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте	2
4	Изучение структуры предприятия, знакомство с ее внутренним распорядком	14
5	Сбор и обработка информации	28
6	Выполнение заданий (в том числе индивидуального задания) руководителей практики от ВУЗа и предприятия	114
7	Работа с технической литературой	36
8	Подготовка отчетной документации по результатам прохождения практики	8
9	Участие в итоговой конференции практике. Защита отчета по практике	4

6. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

По результатам прохождения практики проводится текущая аттестация по выполнению и предоставлению следующих критериев, являющихся одновременно и разделами предоставляемого отчета:

- 1) Титульный лист
- 2) Дневник практики
- 3) Бланк задания на практику
- 4) Индивидуальное задание
- 5) Календарный график прохождения практики
- 6) Талон подтверждение
- 7) Оглавление
- 5) Введение (Значение практики в подготовке бакалавров. Цели и задачи практики. Краткое содержание практики)
- 6) Характеристика предприятия (полное наименование предприятия (организации),

включая описание организационной структуры подразделения, где студент проходит практику. Основные и дополнительные виды деятельности предприятия.

7) Правила техники безопасности и внутреннего распорядка организации.

8) Характеристика информационно-вычислительной структуры предприятия.

9) Схема объединения компьютеров предприятия в сеть (описать как реализована схема объединения)

10) Описание результатов выполнения индивидуального задания.

11) График прохождения практики (выполнить в виде диаграммы Ганта).

12) Заключение (подводится итог практики, указываются практические навыки, полученные в ходе практики и т.п.).

13) Библиографический список

14) наличие оценки практиканта от кафедры (рефлексия практики)

15) Оценка практиканта предприятием (характеристика на практиканта от руководителя практики от организации с подписью руководителя практики от предприятия, заверенной печатью предприятия. Данный документ прикладывается к отчету в отдельном файле)

Оформление отчета должно строго соответствовать требованиям, обозначенным в методических рекомендациях.

Промежуточная аттестация предусматривает выполнение следующих критериев:

1) систематичность работы в период практики;

2) ответственное отношение к выполнению заданий, поручений;

3) качество выполнения заданий, предусмотренных программой практики;

4) качество оформления отчётных документов по практике;

5) оценки со стороны руководителей практики от предприятия

6) своевременная сдача отчётной документации;

7) структурированность содержания отчета;

8) полнота и достоверность представленной информации;

9) качество оформления (все графы и страницы заполнены, подробно описано содержание работ, имеется список используемых источников информации, при оформлении соблюдены требования, обозначенные в методических рекомендациях, ГОСТ и т.п.);

10) чёткое и правильное оформление мыслей в письменной речи;

11) орфографическая грамотность;

12) умение анализировать, сравнивать и обобщать полученные результаты, делать выводы;

13) объем отчета не менее 15 стр.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 02.09.2019 №1.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс.балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в П
1	8	Текущий контроль	Проверка отчета по практике	0,9	5	5 баллов: соответствие содержания отчета программе прохождения практики, отчет собран в полном объеме; задание на практику раскрыто полностью; не нарушены сроки сдачи отчета. 4 балла: соответствие содержания отчета программе прохождения практики, отчет собран в полном объеме; не везде прослеживается структурированность (четкость, подробное оглавление) в оформлении отчета; индивидуальное задание раскрыто 3 балла: соответствие содержания отчета программе прохождения практики - отчет собран в полном объеме; в оформлении отчета прослеживается небрежность; индивидуальное задание раскрыто не полностью; не нарушены сроки сдачи отчета. 0-2 балла: соответствие содержания отчета программе прохождения практики; отчет собран не в полном объеме; в оформлении отчета прослеживается небрежность; индивидуальное задание не раскрыто;	дифференцирова зачет

						нарушены сроки сдачи отчета.	
2	8	Текущий контроль	Проверка дневника практики	0,1	2	2 балла - дневник заполнен полностью, соответствует индивидуальному заданию на практику; есть подписи руководителя практики от предприятия и печать; 1 балл - дневник заполнен полностью, но с пометками и исправлениями, соответствует индивидуальному заданию на практику; есть подписи руководителя практики от предприятия и печать; 0 баллов - дневник не заполнен или заполнен не полностью; или отсутствуют подписи руководителя практики; или отсутствует печать на титульном листе	дифференцированный зачет
3	8	Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	-	5	5 баллов: содержание и объем отчета соответствует программе прохождения практики; студент демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистические грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным	дифференцированный зачет

						программой практики; задание на практику раскрыто полностью; не нарушены сроки сдачи отчета 4 балла: отчет изложен в полном объеме; но не везде прослеживается структурированность в оформлении; студент демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь существенных неточностей в изложении; владеет необходимой для ответа терминологией, но не достаточно полно раскрывает сущность вопроса; допускает незначительные ошибки, но исправляется при наводящих вопросах преподавателя; не нарушены сроки сдачи отчета 3 балла: отчет собран в полном объеме; в оформлении отчета прослеживается небрежность; студент демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но могут быть допускает единичные ошибки в определении основных понятий,	
--	--	--	--	--	--	--	--

					которые студент затрудняется исправить самостоятельно; способен самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал; раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя; сроки сдачи отчета не нарушены 0-2 балла: отчет собран не в полном объеме; в оформлении отчета прослеживается небрежность; часть заданий модуля не раскрыто; студент демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно; нарушены сроки сдачи отчета.	
--	--	--	--	--	--	--

7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

В ходе практики каждым студентом ведется дневник по принятой в ЮУрГУ форме. Отчет по практике оформляется в виде пояснительной записки согласно правилам ЕСПД и по форме, принятой в ЮУрГУ. Практика завершается защитой отчета. На защиту студент представляет: заполненный и подписанный руководителем практики от предприятия дневник практики; подписанный руководителями практики от университета и от предприятия отчет по практике; презентацию доклада - отчета по практике. После выступления члены комиссии, состоящей из преподавателей кафедры, могут задать несколько вопросов: дополнительных, уточняющих, наводящих и т.п. Таким образом выясняется понимание студентом сущности представленной работы и самостоятельность её выполнения. Учитывается: – оценка индивидуально выполненных заданий, – ритмичность работы и соблюдение сроков

практики, – самостоятельность и полнота решения поставленных задач.
 Распределение для выставления отметки: Отлично: рейтинг обучающегося 86-100%.
 Хорошо: рейтинг обучающегося 65 -85%. Удовлетворительно: рейтинг обучающегося 60-64%. Неудовлетворительно: рейтинг обучающегося менее 60%

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
ПК-4	Знает: инструменты и методы проектирования архитектуры информационных систем	+	+	+
ПК-4	Умеет: проектировать архитектуру информационной системы	+	+	+
ПК-4	Имеет практический опыт: сопровождения и согласования архитектурной спецификации информационной системы с заинтересованными сторонами	+	+	+
ПК-5	Знает: устройство и функционирование современных информационных систем; инструменты и методы согласования требований к информационным системам	+	+	+
ПК-5	Умеет: обслуживать программно- аппаратные комплексы и операционные системы информационно - коммуникационной системы	+	+	+
ПК-5	Имеет практический опыт: сбора данных о запросах и потребностях заказчика применительно к информационным системам; запроса дополнительной информации по требованиям к информационным системам	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Информатика. Базовый курс [Текст]: учебник / под ред. С.В. Симоновича.- 3-е изд. – СПб.: Питер, 2014.-640с.- ISBN 978-5-496-00217-2.

б) дополнительная литература:

1. Шаньгин, В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей [Текст]/ В.Ф. Шаньгин.- М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2011.- 416 с. - ISBN 978-5 8199-0331-5
2. Олифер, В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы [Текст]: учебник для вузов / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – 4-е изд.- СПб.: Питер, 2012.- 958с.: ил.- ISBN 978-5-469-00504-9.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Методические рекомендации по прохождению производственной (технологической (проектно-технологической) практике и формированию отчетной документации и формированию отчетной документации для направления «Информатика и вычислительная техника» / сост. Л.Н.Буйлушкина. - Нижневартовск, 2022. - 23с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Базовые средства программирования на Visual Basic в среде VisualStudio Net. Практикум[Электронный ресурс]: Учебное пособие / Шакин В.Н. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Федотов Е.Л. Информационные технологии и системы[Электронный ресурс]: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 336 с.
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Вейцман, В. М. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. М. Вейцман. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-3713-9. https://e.lanbook.com/book/122172
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Архитектурные решения информационных систем : учебник / А. И. Водяхо, Л. С. Выговский, В. А. Дубенецкий, В. В. Цехановский. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-2556-3. https://e.lanbook.com/book/167464

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. -Borland Developer Studio(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Консультант Плюс (Нижневартовск)(бессрочно)

10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
НРУС ХМФ ПАО "Ростелеком" г. Нижневартовск	191002, Санкт-Петербург, Достоевского, 15	материально-техническое обеспечение организации
ООО "КОМТЭК", г. Нижневартовск	628616, г. Нижневартовск, ул. 9П, д. 31, стр.1	материально-техническое обеспечение организации
ООО Научно-техническое предприятие "Нефтегазтехника" г.	628602, ХМАО-Югра, г. Нижневартовск, Чапаева, 9-1003, а/я 521	материально-техническое обеспечение организации

Нижневартовска		
ООО "Спектр" г.Нижневартовск	628600, Нижневартовск, Интернациональная, 49 корп 1 кв 187	материально-техническое обеспечение организации
Филиал ЮУрГУ в г. Нижневартовск	628600, Нижневартовск, Мира, 9	Установленное программное обеспечение: ОС Windows 7 Professional; Антивирус Kaspersky Endpoint Security; AutoCAD 12 учебная версия (сетевая лицензия); Autodesk Inventor Professional 2012; Компас -3D LT v-10; MathCAD 14; Scilab – 5.3.3; National Instruments 10; Free Pascal; Lazarus; SWI-Prolog; MS SQL Server 2008R2; Vissim 3.0; 1C8 – учебная версия; Oracle VM VirtualBox; Microsoft Office 2013.