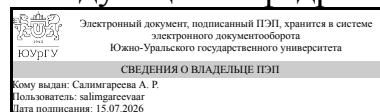


УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



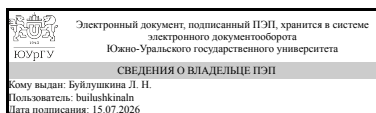
А. Р. Салимгареева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Производственная практика (научно-исследовательская работа)
для **направления** 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Уровень Бакалавриат **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

научно-исследовательская работа

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-3 Способен анализировать требования к компонентам аппаратно-программных комплексов и программному обеспечению	Знает: требования к компонентам аппаратно-программных комплексов и программному обеспечению; возможности типовой информационной системы.
	Умеет: анализировать требования к компонентам аппаратно-программных комплексов и программному обеспечению; выявлять первоначальные требования к информационной системе; определять возможности достижения соответствия информационной системы первоначальным требованиям.
	Имеет практический опыт: информирования заказчика о возможностях типовой информационной системы и вариантах ее модификации; проводить презентации.

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
--	---

1.Ф.02 Нейросетевые технологии и интеллектуальный анализ 1.Ф.08 Анализ данных, моделирование и методы искусственного интеллекта 1.Ф.03 Компьютерное зрение 1.О.26 Формализация информационных представлений и преобразований 1.О.08 Основы теории булевых функций	1.О.20 Защита информации и кибербезопасность
---	--

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

Дисциплина	Требования
1.О.08 Основы теории булевых функций	Знает: теоретические основы и понятийный аппарат алгебры логики; формы представления логических функций. Умеет: анализировать и исследовать логические формулы; строить таблицы истинности; проводить тождественные преобразования логических формул на основе законов алгебры логики; переводить логические функции в заданный базис; минимизировать логические функции. Имеет практический опыт: применения карт Карно для минимизации булевых функций.
1.О.26 Формализация информационных представлений и преобразований	Знает: языки формализации функциональных спецификаций; методы формального представления информационных объектов и процессов, способы их параметризации с применением дискретной математики. Умеет: адекватно использовать и обосновывать применяемые методы формального представления информационных объектов и процессов и способы их параметризации, применяя математический аппарат дискретной математики. Имеет практический опыт: разработки формального описания информационных объектов используя математический аппарат дискретной математики.
1.Ф.03 Компьютерное зрение	Знает: основные принципы формирования цифровых изображений и методы их обработки; архитектуры современных нейронных сетей; базовые алгоритмы: фильтрация, выделение контуров, сегментация, методы поиска и распознавания объектов. Умеет: проектировать и разрабатывать алгоритмы цифровой обработки изображений и видеопотока; выполнять оценку производительности алгоритмов и точность

	распознавания объектов. Имеет практический опыт: использования инструментальных средств разработки систем искусственного интеллекта и компьютерного зрения; навыка получения полезной информации (аналитики) на основе анализа изображений.
1.Ф.02 Нейросетевые технологии и интеллектуальный анализ	Знает: теоретические основы искусственного интеллекта, машинного обучения и нейросетевых архитектур; классификацию методов интеллектуального анализа данных, включая алгоритмы кластеризации, классификации, регрессии и снижения размерности. Умеет: проводить предварительную подготовку, очистку и нормализацию сырых данных перед их подачей в нейросеть; обучать нейросети, настраивать гиперпараметры и оценивать качество моделей с помощью метрик; визуализировать данные и результаты работы алгоритмов интеллектуального анализа. Имеет практический опыт: использования инструментария для создания, компиляции и обучения нейронных сетей в специализированных программных средах; использования методологии оценки переобучения моделей, а также методов повышения их обобщающей способности; навыка решения типовых прикладных задач с использованием нейросетей (распознавание образов, прогнозирование).
1.Ф.08 Анализ данных, моделирование и методы искусственного интеллекта	Знает: основные концепции, архитектуры и методы искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения (ML); способы математического и имитационного моделирования систем; алгоритмы классификации, кластеризации и регрессионного анализа; архитектуры искусственных нейронных сетей, многослойные сети, рекуррентные. Умеет: разрабатывать, обучать и тестировать математические модели в специализированных программных средах; выбирать оптимальные алгоритмы машинного обучения для классификации или прогнозирования. Имеет практический опыт: инструментарием для визуализации данных и оценки метрик качества моделей; технологиями обработки и анализа данных в условиях неопределенности; использования методов разработки интеллектуальных информационных систем.

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 практики. 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 зав. кафедрой от 02.09.2025 №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; нарушены сроки сдачи отчета.	дифференцирова зачет
2	8	Текущий	Проверка дневника	0,1	2	2 балла - дневник	дифференцирова

		контроль	практики			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	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 программой практики; задание на практику раскрыто	дифференцированный зачет

					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-3	Знает: требования к компонентам аппаратно-программных комплексов и программному обеспечению; возможности типовой информационной системы.	+	+	+
ПК-3	Умеет: анализировать требования к компонентам аппаратно-программных комплексов и программному обеспечению; выявлять первоначальные требования к информационной системе; определять возможности достижения соответствия информационной системы первоначальным требованиям.	+	+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: информирования заказчика о возможностях типовой информационной системы и вариантах ее модификации; проводить презентации.	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

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

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. - Нижневартонск, 2022. - 23с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в	Библиографическое описание
---	-------------------	---------------------------	----------------------------

		электронной форме	
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Архитектурные решения информационных систем: учебник для вузов / А. И. Водяхо, Л. С. Выговский, В. А. Дубенецкий, В. В. Цехановский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 356 с. — ISBN 978-5-507-44710-7. — URL: https://e.lanbook.com/book/25
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Кобылянский, В. Г. Операционные системы, среды и оболочки: учебное пособие для вузов / В. Г. Кобылянский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 120 с. — ISBN 978-5-507-44969-9. — URL: https://e.lanbook.com/book/254651 .
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Голдштейн, С. Оптимизация приложений на платформе .NET / С. Голдштейн, Д. Зурбалева, И. Флатов ; перевод с английского А.Н. Киселев. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — 524 с. — ISBN 978-5-94074-944-8. - URL: https://e.lanbook.com/book/93266
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Благодаров, А.В. Базы данных. Разработка клиентских приложений на платформе .net / А.В. Благодаров, Н.Н. Гринченко, А.Ю. Громов. — Рязань : РГРТУ, 2017. — 231 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/168303 .
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Вейцман, В. М. Проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / В. М. Вейцман. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-9982-3. — URL: https://e.lanbook.com/book/208946 .
6	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com (Нижевартовск)	Варфоломеева, А. О. Информационные системы предприятия: учеб. пособие / А.О. Варфоломеева, А.В. Коряковский, В.П. Романов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 330 с. — URL: https://znanium.com/catalog/product/2084528 .
7	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Учебно-методические материалы кафедры	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. - Нижевартовск, 2022. - 23 с. URL: https://nv.susu.ru/service/library .

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)
3. -Borland Developer Studio(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. ООО "Консультант Плюс Югра"-Консультант Плюс (Нижевартовск)(31.12.2026)

10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
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.
НРУС ХМФ ПАО "Ростелеком" г. Нижневартовск	191002, Санкт-Петербург, Достоевского, 15	материально-техническое обеспечение организации
ООО "Северэнергосервис", г.Нижневартовск	628606, Нижневартовск, Менделеева, 9	материально-техническое обеспечение организации
ООО "Спектр" г.Нижневартовск	628600, Нижневартовск, Интернациональная, 49 корп 1 кв 187	материально-техническое обеспечение организации
ООО Научно-техническое предприятие "Нефтегазтехника" г. Нижневартовска	628602, ХМАО-Югра, г. Нижневартовск, Чапаева, 9-1003, а/я 521	материально-техническое обеспечение организации