

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»
Институт инженерно-педагогического образования
Кафедра информационных систем и технологий

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Б2.О.03(Пд) «ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА»**

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль программы «Прикладная информатика (по элективным модулям)»

Автор(ы): к.п.н. И.А. Сулова
ст. преп. Н.С. Нарваткина
В.В. Мешков
Т.В. Рыжкова

Одобрена на заседании кафедры информационных систем и технологий. Протокол от «20» января 2022 г. №5.

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности научно-методической комиссией института ИПО РГППУ. Протокол от «26» января 2022 г. №6.

Екатеринбург
2022

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целью прохождения практики «Преддипломная практика» является закрепление теоретических знаний и практических умений, полученных за время обучения, развитие компетенций, накопление опыта, а также получения эмпирической основы и практических материалов, необходимых для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

Задачи:

- развитие профессиональных компетенций и приобретение практических навыков профессиональной деятельности в ИТ-сфере;
- апробация теоретических знаний и закрепление практических умений, полученных в процессе изучения профессиональных дисциплин;
- закрепление умений и приобретение опыта анализа предметной области, проектирования, разработки и внедрения информационных технологий, систем и их компонентов;
- приобретение опыта научной и аналитической деятельности, а также овладение умениями изложения полученных результатов в виде отчетов;
- получения эмпирических и практических материалов, необходимых для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

«Преддипломная практика» относится к Блоку 2 «Практики» вариативной части учебного плана ОПОП ВО и связана с формированием навыков бакалавра, способного самостоятельно решать конкретные задачи.

Вид(ы) практики: производственная

Способ(ы) проведения практики: стационарная и выездная

Форма(ы) проведения практики: дискретно (по типам практики);

Практика призвана углубить и закрепить теоретические знания, умения и навыки студентов по дисциплинам базовой и вариативной частей программ подготовки бакалавров.

Теоретической основой для практики являются в основном общепрофессиональные дисциплины и дисциплины направленности.

Для прохождения практики необходимы знания, умения и владения, формируемые следующими дисциплинами:

1. Поиск, обработка и распознавание графической, аудио и видеoinформации.
2. Прикладные модели машинного обучения.
3. Программирование встраиваемых систем.
4. Проектный практикум по разработке экономических информационных систем.
5. Разработка клиент-серверных приложений.



6. Технологии искусственного интеллекта в задачах интеграции знаний и предсказательного моделирования сложных инженерных и биологических процессов.

7. Системная инженерия.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Практика направлена на формирование следующих компетенций:

- УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;
- ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;
- ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;
- ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;
- ОПК-9 Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп;
- ПКС-10 Способен проводить отладку и оптимизацию аппаратно-программных средств, их перепрограммирование;
- ПКС-11 Способен выполнять анализ проблемной ситуации заинтересованных лиц;
- ПКС-14 Способен к представлению заинтересованным лицам концепции программной системы, технического задания и изменений в них;
- ПКС-15 Способен обеспечивать процесс согласования требований к программной системе;
- ПКС-3 Способен оценивать качество и эффективность цифровых технологий, программного обеспечения;
- ПКС-4 Способен принимать участие во внедрении и сопровождении цифровых технологий;
- ПКС-6 Способен разрабатывать макеты графических материалов цифровых модулей;
- ПКС-9 Способен применять алгоритмы управления автоматизированных систем.



В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

31. Методы и средства проведения обследования организаций, анализа проблемной ситуации;
32. Методологии проектирования ИС и ее компонентов;
33. Методы и средства разработки и адаптации ИС и ее компонентов;
34. Методологии внедрения и модернизации ИС.

Уметь:

- У1. Проводить обследование организаций, анализ проблемной ситуации, применяя системный подход и математические методы, выявлять информационные потребности пользователей, формировать и согласовывать требования к разрабатываемому объекту;
- У2. Проектировать ИС и ее компоненты;
- У3. Разрабатывать проводить отладку и оптимизацию аппаратно-программных средств, их перепрограммирование;
- У4. Внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение; проводить оценку его эффективности;
- У5. Документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;
- У6. Представлять заинтересованным лицам результатов деятельности на всех этапах проекта разработки.

Владеть:

- В1. Инструментальными средствами для проектирования, разработки и внедрения.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4.1 Объем практики, виды контактной и иных форм работы

Общая трудоёмкость практики составляет 9 зач. ед. Общая продолжительность практики составляет 324 академ. час.

Сроки прохождения практики определяются календарным графиком учебного процесса. Распределение по видам работ представлено в табл. № 1.

Таблица 1. Распределение трудоемкости практики по видам работ

Вид работы	Форма обучения
	очная
	Семестр изучения
	8 сем.
	Кол-во часов



Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	324 час.
Контактная работа	8 сем.
Самостоятельная работа студента	8 сем.
Промежуточная аттестация	8 сем.
Зачет с оценкой	8 сем.

Контактная работа, включает в себя:

1. Групповые консультации – организационное собрание.
2. Индивидуальная работа обучающегося с руководителем практики от РГППУ (в том числе, индивидуальные консультации).
3. Индивидуальная работа обучающегося с руководителем практики от профильной организации (в том числе, индивидуальные консультации).
4. Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка. Во время работы осуществляется контроль соблюдения обучающимся требований техники безопасности.
5. Групповые консультации – собрание по итогам практики.
6. Проведение процедуры защиты отчета по практике.

Иные формы работы, в том числе:

1. Работа обучающихся по выполнению заданий практики.
2. Работа обучающихся по обобщению и оформлению результатов практики.
3. Рефлексивный анализ деятельности в части осмысления ее результатов и перспектив применения сформированных компетенций в будущей профессиональной деятельности.

4.2 Содержание практики

Наименования этапов прохождения практики с указанием номеров семестров приведены в табл. № 2.

Таблица 2. Основные этапы прохождения практики

Наименование этапов практики	Семестр
Организационно-подготовительный	8
Основной этап	8
Заключительный этап	8

4.3 Содержание этапов практики

Организационно-подготовительный (8 сем.).



Участие в установочной конференции. Ознакомление с целями и задачами практики, этапами практики, отчетной документацией. Получение индивидуальных заданий руководителя практики и планирование содержания.

Основной этап (8 сем.).

Ознакомление с предприятием, правилами внутреннего трудового распорядка. Инструктаж по технике безопасности. Составление плана работы. Изучение базы практики как объекта информатизации, особенностей его функционирования, структуры и функционирования информационных систем и технологий.

Выявление информационных потребностей пользователей, формирование требований к информационной системе.

Разработка цифровых моделей прикладных бизнес-процентов. Проектирование функциональной структуры ПО и базы данных. Формирование проектной документации. Разработка и отладка ПО/выбор типового ПО, адаптация и внедрение. Опытная эксплуатация ПО. Расчет экономической эффективности внедрения.

Заключительный этап (8 сем.).

Оформление отчета и дневника практики, подготовка презентации и защитного слова к отчетной конференции. Участие в отчетной итоговой конференции.

4.4 Формы отчетности по практике

Основными формами отчетности по практике являются:

- дневник практики, включающий лист оценивания компетентностных результатов прохождения практики;
- отчет по практике.

Шаблоны форм размещены на сайте РГППУ, также могут присутствовать в приложении к данной рабочей программе.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ХОДЕ ПРАКТИКИ

1. Технологии проведения занятий в форме диалогового общения, которые переводят образовательный процесс в плоскость активного взаимодействия обучающегося и педагога. Обучающийся занимает активную позицию и перестает быть просто слушателем семинаров или лекций. Технологии представлены: групповыми дискуссиями, конструктивный совместный поиск решения проблемы, тренинг (микрообучение и др.), ролевые игры (деловые, организационно-деятельностные, инновационные, коммуникативные и др.).



2. Для организации процесса обучения и самостоятельной работы используются информационно-коммуникационные образовательные технологии, представленные в виде педагогических программных средств и электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС). Технологии расширяют возможности образовательной среды, как разнообразными программными средствами, так и методами развития креативности обучаемых. К числу таких программных средств относятся моделирующие программы, поисковые, интеллектуальные обучающие, экспертные системы, программы для проведения деловых игр.

3. Кейс-технологии применяются как способ обучать решению практико-ориентированных неструктурированных образовательных научных или профессиональных проблем. Применяется как при чтении лекций, так и при проведении семинарских, практических и лабораторных занятий.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

В качестве оценочных материалов при проведении промежуточной аттестации по практике и контроля самостоятельной работы используются: рейтинговая система оценки знаний студентов в РГППУ, заполненный дневник практики, подписанный руководителем практики; отчет по практике.

Оценка за практику выставляется руководителем практики от университета на основании анализа работ, выполненных обучающимся за время прохождения практики, проведенных мероприятий и представленных отчетных документов.

Для получения положительной оценки по итогам практики обучающемуся необходимо:

- выполнить все, предусмотренные рабочей программой практики задания, включая индивидуальное задание (получить зачет или положительную оценку за каждое контрольное задание) и своевременно предоставить отчетные документы;
- своевременно предоставить заполненный дневник и отчет по практике;
- своевременно предоставить положительный отзыв работодателя (руководителя по месту прохождения практики);
- выполнить дополнительные мероприятия предусмотренные кафедрой.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1 Основная литература

1. Абрамов И. В., Абрамов А. И., Никитин Ю. Р., Трефилов С. А. Интеллектуальные мехатронные системы : учебное пособие. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 185 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70764>.

2. Афонин, В. Л. Интеллектуальные робототехнические системы : учебное пособие / В. Л. Афонин, В. А. Макушкин. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. —



221 с. — ISBN 978-5-4497-0659-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/97545.html>

3. Афонин В.В. Моделирование систем [Электронный ресурс] / В.В. Афонин, С.А. Федосин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2020. — 269 с. — 978-5-9963-0352-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89448.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование : учебник / В. К. Волк. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 244 с. — Режим доступа : <https://e.lanbook.com/book/126933>.

5. Гвоздева Т. В. Проектирование информационных систем : технология автоматизированного проектирования. Лабораторный практикум : учебное пособие / Гвоздева Т. В., Баллод Б. А. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 156 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/133477>.

6. Джошуа Блох Java. Эффективное программирование : практическое пособие. - Саратов : Профобразование, 2017. - 310 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64057>.

7. Заика А.А. Разработка прикладных решений для платформы 1С. Предприятие 8.2 в режиме «Управляемое приложение» [Электронный ресурс] / А.А. Заика. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 238 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73721.html>.— ЭБС «IPRbooks»

8. Марченко А.Л. Основы программирования на C# 2.0 [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Л. Марченко. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 552 с. — 978-5-4487-0084-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67382.html>.— ЭБС «IPRbooks»

9. Мейер, Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия / Б. Мейер. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) ; Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 285 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79706.html>.

10. Мейер Б. Основы объектно-ориентированного проектирования [Электронный ресурс] / Б. Мейер. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 765 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73692.html>.— ЭБС «IPRbooks»

11. Разработка приложений для мобильных интеллектуальных систем на платформе Intel Atom / К. С. Амелин, Н. О. Амелина, О. Н. Граничин, В. И. Кияев. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) ; Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 201 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79719.html>.

12. Тарасов, С. В. СУБД для программиста. Базы данных изнутри / С. В. Тарасов. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2018. — 320 с. — ISBN 978-2-7466-7383-0. —



Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/90409.html>

13. Юрчик П. Ф. Проектирование и эксплуатация интегрированных автоматизированных систем управления : учебное пособие / Юрчик П. Ф., Голубкова В. Б. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 140 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/139327>.

14. Юрчик П. Ф. Проектирование и эксплуатация интегрированных автоматизированных систем управления. Лабораторно-практические работы : учебное пособие / Юрчик П. Ф., Голубкова В. Б., Гусеница Д. О. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 136 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/139328>.

15. Павлова, А. И. Искусственные нейронные сети : учебное пособие / А. И. Павлова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 190 с. — ISBN 978-5-4497-1165-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108228.html>

16. Ростовцев В. С. Искусственные нейронные сети : учебник для вузов / Ростовцев В. С. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 216 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/160142>.

17. Акимова О. Ю. Интеллектуальные системы : практикум / Акимова О. Ю. — Москва : МИСИС, 2020. — 36 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/147958>.

18. Ясницкий, Л. Н. Интеллектуальные системы : учебник / Л. Н. Ясницкий. — 2-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 224 с. — ISBN 978-5-00101-897-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151510>

19. Грекул В.И. Методические основы управления ИТ-проектами [Электронный ресурс] : учебник / В.И. Грекул, Н.Л. Коровкина, Ю.В. Куприянов. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 392 с. — 978-5-4487-0144-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72338.html>. — ЭБС «IPRbooks»

20. Коцюба И. Ю., Чунаев А. В., Шиков А. Н. Методы оценки и измерения характеристик информационных систем : учебно-методическое пособие. - Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2016. - 264 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67289>.

21. Извозчикова В. В. Эксплуатация и диагностирование технических и программных средств информационных систем : учебное пособие. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. - 137 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71353>.

7.2 Дополнительная литература

1. Вязовик Н.А. Программирование на Java [Электронный ресурс] / Н.А. Вязовик. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет



Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 603 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73710.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Гаврилов А. В., Клименков С. В., Харитонов А. Е., Цопа Е. А. Программирование на языке Java : учебное пособие. - Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2015. - 123 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68692>.

3. Круз, Р. Структуры данных и проектирование программ [Электронный ресурс]: [учебное пособие для вузов] / Р. Л. Круз ; пер. с англ. К. Г. Финогенова. - Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. - 765 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/66126/>.

4. Мельников, Е. В. Основы микропроцессорной техники : лабораторный практикум / Е. В. Мельников. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 47 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105222.html>

5. Мухаметзянов Р. Р. Основы программирования на Java : учебное пособие. - Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. - 114 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66812>.

7.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Интернет-ресурсы:

1. Сайт САПР технологических процессов. Режим доступа: <http://tm.gepta.ru/>
2. IBM DevOps. Режим доступа: <https://www.ibm.com/ru-ru/cloud/devops?>

Программное обеспечение:

1. Операционная система Windows.
2. Офисная система Office Professional Plus.
3. CASE-средства проектирование баз данных DB designer.
4. CASE-средства проектирование баз данных MySQL Workbench Community Edition.
5. CASE-средства проектирование баз данных SQL Server Management Studio.
6. CASE-средство проектирования информационных систем Ramus Educational.
7. Среда разработки 1С: Предприятие.
8. Среда разработки Visual Prolog.
9. Среда разработки Visual Studio.
10. Программное обеспечение для имитационного моделирования NI Multisim.

Информационные системы и платформы:

1. Система дистанционного обучения «Moodle».
2. Информационная система «Таймлайн».



3. Платформа для организации и проведения вебинаров «Mirapolis Virtual Room».

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

При прохождении практики в РГППУ обучающиеся могут пользоваться компьютерными классами, компьютерной сетью, библиотекой и другим оборудованием университета, необходимым для успешного выполнения студентами задания на практику.

При прохождении практики в профильной организации в соответствии с договором на проведение практики, студенты могут пользоваться лабораториями, кабинетами, библиотекой, технической и другой документацией, вычислительной техникой в организации, где проходят практику, необходимыми для успешного выполнения студентами задания на практику.

