

**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,
СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»



ПРЕДСЕДАЮ
Проректор по УР ПГУТИ

А.А. Салмин

«31» августа 2021 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
вид практики

Технологическая (проектно-технологическая) практика
тип практики

Направление подготовки /
специальность

09.03.04 Программная инженерия

код и наименование направления подготовки/специальности

Направленность (профиль) /
специализация

Разработка программно-информационных систем

указывается при наличии

Уровень образования

бакалавриат

бакалавриат, магистратура, специалитет.

Форма обучения

очная

очная, заочная и т. п.

Курс / семестр

2 / 4

Программа практики рассмотрена и одобрена на заседании
Ученого совета факультета информационных систем и технологий
Протокол № 1 от «30» августа 2021 г.

Самара, 2021

Программа практики составлена в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 920 (с изменениями и дополнениями № 1456 от 26.11.2020, № 83 от 08.02.2021);
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 05 августа 2020 г. N 885/390 (с изменениями от 18 ноября 2020 г.) «О практической подготовке обучающихся»;
- Основной профессиональной образовательной программой бакалавриата по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия;
- РД ПГУТИ 2.22.7. Практики учебные и производственные. Общие требования к организации и проведению. Положение;
- Решением Ученого Совета ФГБОУ ВО ПГУТИ от «31» августа 2021 г. (протокол № 1).

Исполнитель(и):

Доцент каф. ПОУТС

должность



подпись

С.В. Малахов

инициалы, фамилия

«30» августа 2019 г.

дата

Согласовано

Руководитель ОПОП



В.Н. Тарасов

«30» августа 2021 г.

Директор ЦПИТ



А.А. Крюкова

«30» августа 2021 г.

Декан факультета ИСТ



М.А. Богомолова

«30» августа 2021 г.

Директор НТБ



Н.В. Французова

«30» августа 2021 г.

должность

подпись

инициалы, фамилия

дата

Представитель работодателя

Технический директор

должность



А.В. Терехинко

инициалы, фамилия

«30» августа 2021 г.

дата

МП

1. Цели и задачи практики

Цели практики: создание условий для проектной деятельности обучающихся, способствующих творческой самореализации личности в процессе самостоятельной работы над созданием концепции ИТ-проекта.

Задачи практики: закрепление, расширение и углубление полученных теоретических знаний и приобретение первоначальных практических навыков в решении конкретных проблем в ИТ-сфере.

2. Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к блоку 2 «Практика» *части, формируемой участниками образовательных отношений* основной профессиональной образовательной программы.

3. Формы проведения практики

Дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

При прохождении практики планируется формирование компетенций и индикаторов их достижения, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций
1	2	3
Универсальные компетенции (УК)		
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации. УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач. УК-1.3. Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками.
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых	УК-2.1. Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. УК-2.2. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для

1	2	3
	норм, имеющих ресурсы и ограничений	ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности. УК-2.3. Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-1	Способен осуществлять разработку требований и проектирование программного обеспечения	ПК-1.1. Знать: методы и средства анализа требований к программному обеспечению, разработки технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие, проектирования программного обеспечения. ПК-1.2. Уметь: выбирать методы и средства анализа требований к программному обеспечению, разработки технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие, проектирования программного обеспечения. ПК-1.3. Владеть: навыками анализа требований к программному обеспечению, разработки технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие, проектирования программного обеспечения.
ПК-3	Способен осуществлять управление проектами в области ИТ	ПК-3.1. Знать: инструменты и методы идентификации заинтересованных сторон проекта, организации выполнения работ по выявлению и анализу требований, согласования требований, планирования проекта в соответствии с полученным заданием, идентификации и анализа рисков в проектах. ПК-3.2. Уметь: анализировать входные данные для идентификации заинтересованных сторон проекта, организации выполнения работ по выявлению и анализу требований, согласования требований, планирования проекта в соответствии с полученным заданием, идентификации и анализа рисков в проектах. ПК-3.3. Владеть: навыками идентификации заинтересованных сторон проекта, организации выполнения работ по выявлению и анализу требований, согласования требований, планирования проекта в соответствии с полученным заданием, идентификации и анализа рисков в проектах.

5. Объем и продолжительность практики

Общий объем практики составляет 6 зачетных единицы, 216 часов. Продолжительность: 4 недели в 4 семестре.

6. Содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике (в часах)	Код компетенции	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
1	Подготовительный: - вводный инструктаж; - инструктаж по технике безопасности; - ознакомление с программой практики, индивидуальным заданием, рабочим графиком (планом) проведения практики, формой отчетности	2	УК-1 УК-2 ПК-1 ПК-3	собеседование с руководителем практики
2	Основной этап: - сбор и анализ материала по проекту; - практическая работа; - проведение исследования.	200	УК-1 УК-2 ПК-1 ПК-3	контроль посещения консультаций руководителя; контроль качества выполнения разделов отчета в соответствии с индивидуальным заданием
3	Заключительный этап: - обобщение полученных результатов; - составление отчета по практике и его защита в форме презентации.	14	УК-1 УК-2 ПК-1 ПК-3	контроль качества оформления отчета и дневника по практике

Форматы проведения практики могут быть различными. Возможные форматы:

№ п/п	Форматы прохождения практики	Содержание деятельности
1.	Исследовательский (научно-исследовательский)	Проведение исследования, предполагающего получение в качестве результата научного или научно-прикладного продукта (статьи/публикации, отчета, аналитического обзора или записки, заявки на научный грант, методического пособия и т.п.)
2.	Практико-ориентированный (прикладной)	Решение прикладной задачи, в том числе по запросу внешнего по отношению к ПГУТИ заказчика. Результат может быть представлен в виде концепции проектного решения, бизнес-плана или бизнес-кейса и т.п.
3.	Сервисный	Решение некоторых служебных задач в рамках проводимых мероприятий или для обеспечения текущей работы ПГУТИ и/или его структурных подразделений, способствующий развитию преимущественно организационных и коммуникационных компетенций студентов. Результатом такого формата является зафиксированный и оцененный вклад участника проекта в организацию какого-либо мероприятия (например, конференции, олимпиады, экскурсии, дня открытых дверей, приемной кампании и т.д.) или в ре-

		ализацию организационных процессов (например, организацию обратной связи преподавателя и студентов, техническую подготовку учебных материалов, организационную помощь в процессе проведения занятий, особенно с участием большого числа обучающихся, и т.п.).
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

С точки зрения **способов организации** возможны следующие типы проектов:

- **индивидуальный** – проект, который может быть выполнен одним участником, предполагает индивидуальную работу;
- **групповой** – проект, который выполняется командой участников, предполагает коллективный результат.

7. Формы отчетности по практике

Контроль результатов практики студента проходит в форме **экзамена** с публичной защитой отчета по практике. Оценка вносится в **экзаменационную** ведомость и зачетную книжку студента. По результатам практики студент оформляет отчет и сдает руководителю практики. Руководитель практики проверяет правильность выполнения индивидуального задания и оформления отчета.

Отчет по практике имеет типовую структуру:

1. **Титульный лист.**
2. **Содержание** включает введение, наименование разделов основной части, заключение, список использованной литературы и наименование приложений с указанием номеров страниц текста отчета.
3. Во **введении** необходимо указать цель и задачи практики; вопросы, подлежащие изучению; планируемые результаты практики (см. индивидуальное задание).
4. **Основная часть** должна содержать анализ поставленных задач, их актуальность и значимость, существующие подходы к их выполнению и авторский вклад, изложение полученных результатов, позволяющих оценить полноту и качество выполнения работы; описание полученных результатов.
5. **Заключение** должно содержать оценку индивидуальных результатов выполнения проекта, сформированных/развитых компетенций.
6. **Список использованных источников** должен содержать сведения о текстовых и электронных источниках, используемых в процессе исследования и при составлении отчета.
7. **Приложения** обычно содержат материалы, связанные с выполненной работой, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть. Включаются в отчет при необходимости.

Сброшюрованный отчет подписывается руководителями практики.

8. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Оценочные средства по всем заявленным в программе практики видам работ обучающихся, формам промежуточной аттестации обучающихся, а также перечень планируемых результатов освоения программы практики и индикаторов их достижения, представленных в Оценочных средствах практики, которые сформированы как отдельный документ и структурно входят в состав учебно-методического комплекса по практикам

9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

9.1. Основная литература

1. Грекул, В.И. Проектное управление в сфере информационных технологий [Электронный ресурс] / Н.Л. Коровкина, Ю.В. Куприянов, В.И. Грекул .— 3-е изд. (эл.) .— М. : Лаборатория знаний, 2020 .— 339 с. — (Проекты, программы, портфели) .— Деривативное эл. изд. на основе печ. аналога (М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013); Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 339 с.); Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10" .— ISBN 978-5-00101-792-9 .— Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/443585>.
2. Ким, Хелдман Управление проектами. Быстрый старт / Хелдман Ким ; перевод Ю. Шпакова ; под редакцией С. И. Неизвестного. — 2-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 352 с. — ISBN 978-5-93700-066-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89623.html>.
3. Введение в программные системы и их разработку : учебное пособие / С.В. Назаров [и др.]. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 649 с. — ISBN 978-5-4497-0312-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89429.html>.
4. Круз, Р.Л. Структуры данных и проектирование программ = Data Structures and Program Design [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / пер.: К.Г. Финогенов, Р.Л. Круз .— 3-е изд. (эл.) .— М. : Лаборатория знаний, 2017 .— 768 с. : ил. — (Программисту) .— Пер. 3-го англ. изд.; Деривативное эл. изд. на основе печ. аналога (М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008); Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 768 с.); Систем. требования: Adobe Reader XI; экран 10" .— ISBN 978-5-00101-451-5 .— Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/443287>.

9.2. Дополнительная литература

1. Кобылянский, В. Г. Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие / В. Г. Кобылянский. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 80 с. — ISBN 978-5-7782-3517-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91285.html>.
2. Кондратьев, В. К. Введение в операционные системы : учебное пособие / В. К. Кондратьев. — Москва : Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2007. — 232 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/10637.html>.
3. Гутман, Г. Н. Объектно-реляционная СУБД PostgreSQL : учебное пособие / Г. Н. Гутман. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016. — 125 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90660.html>.
4. Ткачев, О. А. Создание и манипулирование базами данных средствами СУБД Microsoft SQL Server 2008 : учебное пособие / О. А. Ткачев. — Москва : Московский городской педагогический университет, 2013. — 152 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/26613.html>.
5. Зудилова, Т. В. SQL и PL/SQL для разработчиков СУБД Oracle / Т. В. Зудилова, С. Е. Иванов, С. Э. Хоружников. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2012. — 73 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/65745.html>.
6. Бабушкина, И.А. Практикум по объектно-ориентированному программированию [Электронный ресурс] / С.М. Окулов, И.А. Бабушкина .— 5-е изд. (эл.) .— М. : Лаборатория знаний, 2020 .— 369 с. : ил. — Деривативное эл. изд. на основе печ. аналога (М.: БИНОМ.

- Лаборатория знаний, 2009); Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 369 с.); Систем. требования: Adobe Reader XI; экран 10" .— ISBN 978-5-00101-780-6 .— Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/443388>.
7. Шень, А. Х. Методы построения алгоритмов : практикум / А. Х. Шень. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 335 с. — ISBN 978-5-4497-0354-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89445.html>.
 8. Кузнецова, Л. В. Современные веб-технологии : учебное пособие / Л. В. Кузнецова. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 187 с. — ISBN 978-5-4497-0369-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89473.html>.
 9. Кознов, Д. В. Введение в программную инженерию : учебное пособие / Д. В. Кознов. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 305 с. — ISBN 978-5-4497-0311-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89428.html>.
 10. Мейер, Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия / Б. Мейер. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 285 с. — ISBN 978-5-4486-0513-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/79706.html>.
 11. Липаев В.В. Документирование сложных программных комплексов : электронное дополнение к учебному пособию «Программная инженерия сложных заказных программных продуктов» (для бакалавров) / Липаев В.В.. — Саратов : Вузовское образование, 2015. — 115 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/27294.html>.
 12. Липаев В.В. Сертификация программных средств : учебник / Липаев В.В.. — Москва : СИНТЕГ, 2010. — 338 с. — ISBN 978-5-89638-114-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/27299.html>.

9.3. Интернет-ресурсы

1. Инновационная инфраструктура и основные показатели инновационной деятельности субъектов Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://www.miiiris.ru>.
2. Новая электронная библиотека данных [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: www.newlibrary.ru.
3. Форум ИТ-специалистов [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://www.citforum.ru>.
4. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://www.intuit.ru>.
5. Журнал «Вычислительные методы и программирование» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://num-meth.srcc.msu.ru>.
6. Научно-технический и научно-производственный журнал «Информационные технологии» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://novtex.ru/IT>.
7. Научный журнал «Инфокоммуникационные технологии» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://ikt.psuti.ru/ru>.
8. Научный журнал «Информатика и системы управления» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://ics.khstu.ru>.
9. Научный журнал «Информационные системы и технологии» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://oreluniver.ru/science/journal/isit>.

10. Научный журнал «Программные продукты и системы» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://www.swsys.ru>.
11. Консультант Плюс [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: www.consultant.ru.
12. Информационно-правовой портал Гарант.Ру [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: www.garant.ru.

Конкретный перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики, рекомендуется руководителем практики.

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении учебной практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

10.1. Программное обеспечение:

- операционная система Microsoft Windows;
- Microsoft Office (текстовый редактор Microsoft Word; электронные таблицы Microsoft Excel; презентационный редактор Microsoft Power Point);
- программное обеспечение, рекомендованное руководителем практики.

10.2. Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

№	Название электронной библиотечной системы (ЭБС)	Ссылка
1.	ЭБС «IPRbooks»	https://www.iprbookshop.ru
2.	ЭБС «РУКОНТ»	http://lib.rucont.ru
3.	Сетевая электронная библиотека технических вузов (объединение фондов отраслевых СЭБ) на платформе ЭБС «ЛАНЬ»	https://e.lanbook.com/
4.	Электронный каталог НТБ ПГУТИ	http://eclib.psuti.ru
5.	Учебно-методические издания ПГУТИ	http://eclib.psuti.ru
6.	Эл. издания СибГУТИ	http://eclib.psuti.ru
7.	Выпускные квалификационные работы (ВКР)	http://eclib.psuti.ru

11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Практика может быть проведена непосредственно в организации, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП (профильная организация) на основе договора с ФГБОУ ВО ПГУТИ.

Также практика может быть проведена в одном из подразделений ПГУТИ:

Помещения для осуществления образовательного процесса	Перечень основного оборудования, технических и электронных средств для обучения и контроля знаний студентов	Адрес (местоположение)
Аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации по практике		
Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудитории с количеством посадочных мест по количеству обучающихся	Корпус №2 (Московское шоссе, 77).

Помещения для осуществления образовательного процесса	Перечень основного оборудования, технических и электронных средств для обучения и контроля знаний студентов	Адрес (местоположение)
Помещения для самостоятельной работы		
Аудитория для самостоятельной работы	Корпус №2: – кол-во посадочных мест по кол-ву обучающихся; – терминалы (ауд. 2-33(1) – 14 шт., ауд. 2-33(2) – 14 шт., ауд. 2-04-07 – 16 шт.; ауд. 2-04-08 – 17 шт., ауд. 2-04-09 – 5 шт.); – ПК (ауд. 2-33(3) – 14 шт., ауд. 2-33(4) – 12 шт., ауд. 2-33(5) – 15 шт., ауд. 2-35(1) – 16 шт., ауд. 2-35(2) – 15 шт., ауд. 2-04-09 – 9 шт., ауд. 2-04-10 – 22 шт., ауд. 2-04-12 – 10 шт.).	Корпус №2 (Московское шоссе, 77).
Читальный зал НТБ	Читальный зал НТБ корп.1: общ. кол-во мест – 22; студ. ПК – 3 шт.; сканер – 1 шт. Читальный зал НТБ корп.2: общ. кол-во мест – 38; студ. ПК – 6 шт.; сканер – 1 шт.	Корпус №1 (ул. Льва Толстого, 23). Корпус №2 (Московское шоссе, 77).
Помещения для групповых и индивидуальных консультаций		
Аудитория для консультаций	Аудитории с количеством посадочных мест по количеству обучающихся	Корпус №2 (Московское шоссе, 77).

12. Организация практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья и согласно РД ПГУТИ 2.88.7 «Организация обучения студентов инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья ПГУТИ. Положение» и РД ПГУТИ 2.22.7. Практики учебные и производственные. Общие требования к организации и проведению. Положение.