

**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,
СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»**
(СПбГУТ)

Кафедра _____ Информатики и компьютерного дизайна _____
(полное наименование кафедры)



Регистрационный №_23.02/437-Д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

_____ Технологическая (проектно-технологическая) практика.
(наименование практики)

_____ образовательная программа высшего образования

_____ 09.04.02 Информационные системы и технологии
(код и наименование направления подготовки / специальности)

_____ магистр
(квалификация)

_____ Информационные технологии в дизайне
(направленность / профиль образовательной программы)

_____ очная форма
(форма обучения)

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности) подготовки «09.04.02 Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 917, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

1. Цели и задачи практики

Целью проведения практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика.» является: закрепление и углубление теоретических знаний; формирование и развитие профессиональных знаний; приобретение практических навыков; формирование компетенций, а также приобретение опыта самостоятельной профессиональной и научной деятельности, необходимых для последующей профессиональной деятельности.

Эта цель достигается путем решения следующих(ей) задач(и):

- закрепление на практике знаний и умений, полученных в процессе теоретического обучения;
- развитие профессиональных навыков;
- ознакомление с общей характеристикой объекта практики и правилами техники безопасности;

2. Место практики в структуре основной образовательной программы

«Технологическая (проектно-технологическая) практика.» Б2.В.01.01(П) входит в блок 2 учебного плана, который относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, и является обязательной составной частью образовательной программы по направлению «09.04.02 Информационные системы и технологии».

«Технологическая (проектно-технологическая) практика.» опирается на знания, полученные при изучении предшествующих дисциплин.

3. Вид, тип, способ, форма проведения практики

Вид практики – учебная

Тип практики – «Технологическая (проектно-технологическая) практика.»

Способ проведения – стационарная; выездная

Форма проведения – непрерывно

Стационарная практика может проводиться в структурных подразделениях университета.

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

В процессе прохождения практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика.» студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
----------	--------------------	--------------------------

1	ПК-21	Способен: осуществлять экспертный анализ эргономических характеристик программных продуктов (ПП) и аппаратных средств (АС); проводить собеседование-опрос, сбор информации о деятельности пользователей; изучать документацию; наблюдать за процессом использования программных и АС; анализировать задачи, выявлять требования, потребности, ожидания, ограничения пользователей системы; описывать цели, задачи, возможные пути их решения; анализировать выполнение задач пользователями с помощью ПП и реализации аналогичных интерфейсных решений; выявлять проблемы
2	ПК-22	Способен: формализовать списки и задачи юзабилити-исследований интерфейса, устанавливать предельные и целевые эргономические показатели, контролировать соблюдение целевых эргономических показателей
3	ПК-23	Способен: выполнять концептуальный дизайн структуры типовых и уникальных экранов интерфейса; проектировать структурную схему экранов интерфейса, взаимодействие между экранами, структуру наследования свойств и элементов интерфейса (информационную архитектуру); разрабатывать прототип интерфейса
4	ПК-24	Способен формализовать: структурные схемы интерфейса и его описание; продуктовые стандарты на пользовательский интерфейс; правила создания отдельных экранов; системы и методы обратной связи интерфейса; отработку исключительных ситуаций интерфейса; разработку глоссария терминов и стилистические требования к интерфейсным текстам
5	ПК-25	Способен: выявлять и изучать возможные проблемы, неоптимальные интерфейсные решения, затрудняющие работу пользователя с программным продуктом; модернизировать, разрабатывать рекомендации по оптимизации интерфейсных решений программных продуктов (ПП) и аппаратных средств (АС); анализировать аналогичные программные продукты конкурентов; проводить экспертный анализ по выполнению пользовательских задач в каждой из сравниваемых систем; определять оптимальность функциональных решений для вновь создаваемого интерфейса с учетом отработки целевых пользовательских задач в продукте
6	ПК-26	Способен: создавать экономическую модель архитектурного проекта (АП) программного средства (ПС) и составлять требования к составу компонентов; создавать кандидатов архитектуры, удовлетворяющих высокоуровневым и наиболее важным требованиям; анализировать и осуществлять оценку качества архитектуры интерфейса; осуществлять выделение ПС для отображения на них внешних функций (заданных во внешнем описании); определять способы взаимодействия между выделенными подсистемами ПС; осуществлять обзор приложения: типы, архитектуру развертывания, стили архитектуры, технологии реализации; проверять и тестировать проект архитектуры в ключевых сценариях

Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2

ПК-21.1	Знать методы сбора информации и анализа деятельности; техники составления маркетинговых персонажей и путей потребителей; паттерны поведения людей при использовании ПП и АС; стандарты по эргономике взаимодействия человек - система и производителей ПП; стандарты, регламентирующие интерфейс; основы маркетинга, законы восприятия информации, общие практики проектирования интерфейсов
---------	--

ПК-21.2	Уметь получать из открытых источников релевантную профессиональную информацию и анализировать ее; составлять маркетинговые персонажи и пути взаимодействия пользователей с продуктом, проводить интервью с пользователями, анализировать полученную информацию, работать с различными ПП и устройствами (компьютерами, смартфонами, планшетами, терминалами); выявлять особенности интерфейса, которые влияют на выполнение задач пользователем (упрощают или усложняют); выявлять несоответствие ПП и интерфейса стандартным решениям целевой платформы изучаемой системы
ПК-21.3	Иметь навыки сбора и анализа информации о деятельности пользователей и их потребностях; применения стандартов и регламентирующих документов по разработке ПП, АС, интерфейсов; экспертного анализа эргономических характеристик ПП и АС на предмет соответствия задачам пользователей
ПК-22.1	Знать критерии оценки юзабилити и эргономических характеристик, методы экспертной оценки интерфейсов, методы юзабилити-тестирования, этнографические и социологические исследования для оценки интерфейса
ПК-22.2	Уметь формировать перечень задач юзабилити-исследования
ПК-22.3	Иметь навыки создания формальных методик оценки интерфейса, экспертной оценки интерфейсов
ПК-23.1	Знать техническую эстетику в рамках визуального дизайна интерфейса; системы классификации признаков и их применимость; нотации записи структурных схем, описания логики работы приложения; требования и руководства по проектированию соответствующих платформ и операционных систем; стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек - система, тенденции в проектировании интерфейсов
ПК-23.2	Уметь создавать эскизы, прототипы и составлять условные макеты интерфейса; читать, создавать, модифицировать и оформлять структурные схемы интерфейса
ПК-23.3	Иметь навыки концептуального проектирования интерфейса, прототипирования, разработки экранов интерфейса
ПК-24.1	Знать методы и технологии разработки программного обеспечения; сферы применимости шаблонных интерфейсных решений; стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек - система; методы работы с глоссариями терминов, номенклатуру элементов управления для целевых платформ и операционных систем
ПК-24.2	Уметь работать с программами верстки; пользоваться языками текстовой разметки и описания стилей; разрабатывать руководства по проектированию интерфейса
ПК-24.3	Иметь навыки создания руководств по проектированию интерфейса и продуктовых стандартов на пользовательский интерфейс, работы с программами верстки и с использованием языков разметки; использования языков текстовой разметки и языков описания стилей
ПК-25.1	Знать принципы восприятия информации, паттерны поведения людей при использовании ПП и АС; стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек - система; стандарты, регламентирующие интерфейс; производителей различных ПП, операционных систем, платформ; основы технической эстетики
ПК-25.2	Уметь разрабатывать интерфейсные решения; соблюдать стандарты и регламентирующие требования производителей различных ПП к характеристикам интерфейса; учитывать ограничения ПП и АС; работать с различными ПП и устройствами (компьютерами, смартфонами, планшетами, терминалами); выявлять особенности интерфейса, влияющие на выполнение задач пользователем; выявлять несоответствия ПП и интерфейса стандартным решениям целевой платформы изучаемой системы

ПК-25.3	Иметь навыки разработки рекомендаций, оптимизации интерфейсных решений ПП и АС; определения и выбора лучших решений, соответствующих задачам пользователей
ПК-26.1	Знать модели архитектуры и требования к архитектуре ПС; методы разработки, анализа и проектирования ПО и его интерфейса
ПК-26.2	Уметь проектировать и тестировать архитектуры ПС и их интерфейсов, оценивать риски
ПК-26.3	Иметь навыки проектирования, тестирования экономической модели АП ПС и интерфейса

5. Объем практики и виды учебной работы

Очная форма обучения

Таблица 3

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры 4
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ	216	216
Контактная работа с обучающимися			-
Работа под руководством преподавателя		156	156
Анализ данных, подготовка отчета, зачет		60	60.00
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)			-
Вид промежуточной аттестации			Зачет

6. Содержание практики

6.1. Содержание разделов дисциплины.

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела	№ семестра		
			очная	очно-заочная	заочная
1	Раздел 1. Под руководством преподавателя, вводная лекция	Техника безопасности.	4		
2	Раздел 2. Под руководством преподавателя, организационные вопросы	Определение цели, постановка задач, выдача и изучение индивидуального задания.	4		
3	Раздел 3. Под руководством преподавателя, методическая работа	Подбор, изучение научно-технической литературы по теме практики.	4		
4	Раздел 4. Под руководством преподавателя, практическая работа	Поэтапное выполнение поставленных практических задач, в соответствии с индивидуальным заданием.	4		
5	Раздел 5. Анализ данных	Анализ и обобщение полученных результатов, подведение итогов.	4		

6	Раздел 6. Подготовка отчета	Оформление материала отчета индивидуальной практической работы.	4		
7	Раздел 7. Заключение	Подготовка к защите практической работы. Зачет	4		

6.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

Таблица 5

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1	Научно-исследовательская работа
2	Преддипломная практика

7. Методические рекомендации по организации проведения практики и формы отчетности

Организация практики на всех этапах обучения в вузе направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися профессиональной деятельностью и приобретения ими компетенций в соответствии с требованиями образовательных стандартов к уровню подготовки выпускников.

Перед началом прохождения практики студент должен пройти инструктаж о правилах поведения и технике безопасности на рабочем месте, получить индивидуальное задание и ознакомиться с соответствующими должностными инструкциями и регламентными документами.

После получения индивидуального задания и прохождения необходимой теоретической подготовки студент составляет календарный план выполнения задания и согласовывает его с руководителем практики от организации, на которой он проходит практику.

По итогам практики руководитель от организации выставляет оценку, которая должна учитывать выполнение календарного графика практики, качество выполнения индивидуального задания, отчета о прохождении практики, профессиональные навыки студента, полученные в ходе прохождения практики.

Отчет о прохождении практики и заполненный индивидуальный бланк задания сдается руководителю практики от университета. В ходе собеседования руководитель практики анализирует данные отчета, оценку и отзыв руководителя практики от организации, при необходимости задает студенту дополнительные вопросы и выставляет итоговую оценку.

Методическая и другая литература, необходимая для обеспечения самостоятельной работы студентов на практике, рекомендуется руководителем практики в соответствии с индивидуальным заданием, выданным студенту.

Студент, не прошедший практику по неуважительной причине в сроки, установленные учебным планом, или получивший по результатам прохождения практики неудовлетворительную оценку, может быть отчислен из СПбГУТ как имеющий академическую задолженность.

8. Учебно-методическое обеспечение практики

8.1. Основная литература:

1. Белов, Михаил Петрович. Моделирование систем : учебное пособие / М. П. Белов, Л. П. Козлова ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ. Ч. 1 / рец.: Н. Д. Поляков, Е. В. Хардинов. - 2013. - 78 с. : ил. - 329.43 р.
2. Вольфсон, Михаил Борисович. Управление ИТ-сервисами и контентом : учебное пособие / М. Б. Вольфсон, Ю. П. Левчук, Е. П. Охинченко ; рец.: А. А. Захаров, Н. Н. Беляева ; Федеральное агентство связи, С.-Петерб. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича. - СПб. : СПбГУТ. Ч. 2. - 2014. - 64 с. : ил., табл. -). - 297.97 р.
3. Вольфсон, Михаил Борисович. Управление ИТ-сервисами и контентом : учебное пособие / М. Б. Вольфсон, Ю. П. Левчук, Е. П. Охинченко ; рец.: А. А. Захаров, Н. Н. Белянина ; Федеральное агентство связи, С.-Петерб. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича. - СПб. : СПбГУТ. Ч. 1. - 2014. - 72 с. : ил., табл. -). - 335.22 р.

8.2. Дополнительная литература:

1. Мошак, Н. Н.
Теоретические основы проектирования транспортной системы инфокоммуникационной сети : учебное пособие для вузов (спец. 230201) / Н. Н. Мошак. - СПб. : Энергомашиностроение, 2006. - 159 с. : ил., табл. - Библиогр. : с. 155-156. - ISBN 5-91035-004-8 : 140.00 р. - Текст : непосредственный.
2. Крылова, Галина Дмитриевна.
Основы стандартизации, сертификации, метрологии : учебник для вузов / Г. Д. Крылова ; рец. В. Н. Отрохов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2007. - 671 с. : ил. - Библиогр. : с. 609-613. - ISBN 978-5-238-01295-7 : 304.20 р. - Текст : непосредственный. Прил. : с. 623-671
3. Кудряшов, Борис Давидович.
Теория информации : учебное пособие / Б. Д. Кудряшов ; рец. В. И. Коржик. - СПб. : Питер, 2009. - 314 с. : ил. - (Учебник для вузов). - ISBN 978-5-388-00178-8 : 401.30 р. - Текст : непосредственный.
4. Козлова, Людмила Петровна.
Моделирование систем : [Электронный ресурс] : методические указания к курсовой работе / Л. П. Козлова, М. П. Белов ; рец. Н. Д. Поляков ; Федеральное агентство связи, С.-Петерб. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича. - СПб. : СПбГУТ, 2013. - 71 с. : ил. - 386.90 р.
5. Лейкова, М. В.
Инженерная компьютерная графика : методика решения проекционных задач с применением 3D-моделирования : [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. В. Лейкова, И. В. Бычкова. - М. : МИСИС, 2016. - 92 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/93600>. - ISBN 978-5-87623-983-9 : Б. ц. Книга из коллекции МИСИС - Инженерно-технические науки

6. Баканов, А. С.

Эргономика пользовательского интерфейса. От проектирования к моделированию человеко-компьютерного взаимодействия : [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Н. Игнатов. - М. : Институт психологии РАН, 2011. - 176 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/108869>. - ISBN 978-5-9270-0191-0 : Б. ц. Книга из коллекции Институт психологии РАН - Информатика

7. Папуловская, Н. В.

Математические основы программирования трехмерной графики : [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н. В. Папуловская. - Екатеринбург : УрФУ, 2016. - 112 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/98293>. - ISBN 978-5-7996-1942-8 : Б. ц. Книга из коллекции УрФУ - Информатика. Рекомендовано методическим советом Уральского федерального университета в качестве учебно-методического пособия для студентов, обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

9. Материально-техническое обеспечение практики

Таблица 6

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий и лабораторий	Наименование оборудования
1	Аудитория для самостоятельной работы	Персональные компьютеры
2	Читальный зал	Персональные компьютеры

Рабочее место: Оборудование, используемое при выполнении индивидуального задания непосредственно в организации.

10. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети интернет

10.1. Информационно-справочные системы:

- ЭБС iBooks (<https://ibooks.ru>)
- ЭБС Лань (<https://e.lanbook.com/>)
- ЭБС СПбГУТ (<http://lib.spbgut.ru>)

10.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети интернет

При изучении дисциплины ресурсы информационно-телекоммуникационной сети интернет не задействуются.

11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Фонд оценочных средств разрабатывается в соответствии с Методическими рекомендациями по формированию ФОС и приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017г. № 301, г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета,

программам магистратуры» и является приложением (Приложение А) к рабочей программе дисциплины.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по **практике** включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения по дисциплине определяются показатели и критерии оценки сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.