

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор
по УР

_____ А.Е.Рудин

Программа практики

Б2.В.03(Пд)

Производственная практика (преддипломная практика)

Учебный план: 2026-2027 09.04.04 ИИТА Программ инженер ОО №2-1-193.plx

Кафедра: **33** Цифровых и аддитивных технологий

Направление подготовки:
(специальность) 09.04.04 Программная инженерия

Профиль подготовки:
(специализация) Программная инженерия

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
4	УП	215,35	0,65	6	Зачет с оценкой
	ПП	215,35	0,65	6	
Итого	УП	215,35	0,65	6	
	ПП	215,35	0,65	6	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия, утверждённым приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 932

Составитель (и):

к.т.н.,заведующий кафедрой

Сошников Антон
Владимирович

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Сошников Антон
Владимирович

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ

1.1 Цель практики: Сформировать компетенции у обучающихся в области научно-исследовательской деятельности при самостоятельном решении профессиональных задач.

1.2 Задачи практики:

Развитие навыков использования методов социологического исследования для оценки пользовательского интерфейса на основе контроля соблюдения предельных и целевых социологических показателей.

Изучение возможностей проведения анализа обоснованности выполнения проекта на основании экспертного заключения по анализу аналогов программных продуктов.

Развитие навыков обработки полученных результатов, анализа и представления их в виде законченных научно-исследовательских разработок в письменном виде (отчета по преддипломной практике, тезисов).

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Методология научных исследований в информационных технологиях

Психология профессионализма

Английский язык для научных и инженерных коммуникаций в ИТ-сфере

Инженерная документация по программному продукту

Производственная практика (научно-исследовательская работа)

Управление командами в ИТ-проектах

Технологический трансфер и коммерциализация программного обеспечения

Международные стандарты в разработке программного обеспечения

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ПК-1: Способен формировать новые направления научных исследований и опытно-конструкторских разработок в сфере программного обеспечения

Знать: Методологические подходы к выявлению, формулированию и обоснованию научной или инженерной проблемы на основе реальных производственных или проектных задач в ИТ-сфере.

Уметь: Проектировать и реализовывать элементы научного или опытно-конструкторского исследования в условиях реального предприятия или ИТ-проекта, обеспечивая его методологическую строгость и практическую значимость.

Владеть: Навыками критического обоснования научной новизны, практической ценности и реализуемости выбранного направления исследования в области информационных технологий.

ПК-2: Способен осуществлять координацию деятельности с соисполнителями, участвующими в выполнении работ с другими организациями

Знать: Особенности кадрового обеспечения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ на предприятии или в организации, включая требования к составу команды, механизмы согласования квалификаций с задачами проекта и роль карьерного планирования в удержании ключевых специалистов на этапе завершения разработки.

Уметь: Применять практические методы распределения ролей, координации деятельности и оценки вклада участников с учётом специфики завершающего этапа образовательной подготовки и требований реального производственного или исследовательского контекста.

Владеть: Навыками обоснования управленческих решений в сфере взаимодействия с персоналом на основе анализа стратегических приоритетов проекта, его инновационной составляющей, масштаба и требований к переходу от образовательной к профессиональной деятельности.

ПК-3: Способен определять сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в сфере программного обеспечения

Знать: Особенности анализа реальных производственных контекстов для выявления задач, требующих научно-технических решений.

Уметь: Использовать методы построения информационных, объектных и документных моделей производственных организаций для выявления проблемных зон, обоснования архитектурных и технологических выборов, а также согласования решений с заказчиком.

Владеть: Навыками завершения жизненного цикла трансфера инноваций: от финальной адаптации исследовательского результата под требования заказчика до документирования, передачи сопровождению и демонстрации измеримой ценности внедренного решения.

ПК-4: Способен планировать и организовывать работу с членами проектной команды на всем жизненном цикле программного продукта

Знать: Современные методологии и инструментальные средства для выявления, анализа и моделирования бизнес-процессов заказчика; подходы к проектированию технических решений и формулированию структурированных, верифицируемых требований к программному обеспечению в условиях гибкой и итеративной разработки.

Уметь: Выстраивать конструктивный диалог между командой разработки и представителями заказчика, включая проведение деловых переговоров и разрешение конфликтных ситуаций при согласовании требований, приоритетов и технических ограничений в ходе реализации ИТ-проекта.

Владеть: Навыками подготовки, представления и совместного обсуждения плана аналитической деятельности с заказчиком, в форматах, принятых в проектной и производственной практике, обеспечивая прозрачность и согласованность ожиданий.

3 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование и содержание разделов (этапов)	Семестр	СР (часы)	Форма текущего контроля
Раздел 1. Формулирование научно-инженерной проблемы и обоснование направления исследования	4		Пр
Этап 1. Анализ производственного или проектного контекста для выявления проблемных зон.		10	
Этап 2. Построение информационных и объектных моделей предметной области.		10	
Этап 3. Обоснование научной новизны, практической ценности и реализуемости направления исследования.		10	
Этап 4. Разработка предварительной архитектуры программного решения.		10	
Раздел 2. Проектно-организационная деятельность			Пр
Этап 5. Разработка календарного плана и контрольных точек проекта.		15	
Этап 6. Организация коммуникации и согласование требований.		15	
Раздел 3. Реализация и трансфер инновационного решения			Пр
Этап 7. Реализация ключевых компонентов программного решения.		35	
Этап 8. Тестирование и верификация решения.		35	
Этап 9. Подготовка технической и сопроводительной документации.		35	
Этап 10. Завершение жизненного цикла трансфера: демонстрация и передача решения.		40,35	
Итого в семестре		215,35	
Промежуточная аттестация (Зачет с оценкой)		0,65	
Всего контактная работа и СР по дисциплине		215,35	

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

4.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения
ПК-1	Формулирует научно обоснованную инженерную проблему на основе анализа реальных производственных или проектных задач в ИТ-сфере. Строит информационную или объектную модель предметной области для обоснования архитектурных и технологических решений. Демонстрирует результат обоснования научной новизны, практической ценности и реализуемости выбранного направления исследования.

ПК-2	Формулирует принципы подбора и распределения ролей в проектной команде с учётом квалификаций и этапа завершения образовательной подготовки. Строит план взаимодействия с соисполнителями из внешних организаций, включая механизмы согласования задач и сроков. Демонстрирует результат оценки вклада участников проекта и обоснования управленческих решений по взаимодействию с персоналом.
ПК-3	Формулирует подходы к анализу производственного контекста для выявления задач, требующих научно-технических решений. Строит план трансфера исследовательского результата в эксплуатацию, включая адаптацию под требования заказчика и передачу на сопровождение. Демонстрирует измеримую ценность внедрённого программного решения на основе согласованных с заказчиком показателей эффективности.
ПК-4	Формулирует основные подходы к выявлению и структурированию требований к программному обеспечению в условиях итеративной разработки. Строит план аналитической и проектной деятельности с чёткими контрольными точками, критериями готовности и механизмами обратной связи. Демонстрирует результат конструктивного диалога с заказчиком по согласованию требований, приоритетов и технических ограничений.

4.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций
	Устное собеседование
5 (отлично)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы полностью соответствуют программе практики и имеют практическую ценность; индивидуальное задание выполнено полностью и на высоком уровне, получен положительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и презентации соответствуют требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся дал полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области.
4 (хорошо)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, содержат стандартные выводы и рекомендации практиканта; индивидуальное задание выполнено, получен положительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и презентации соответствуют требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся дал полный ответ, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный.
3 (удовлетворительно)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, собственные выводы и рекомендации практиканта по итогам практики отсутствуют; индивидуальное задание выполнено с существенными ошибками, получен удовлетворительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и / или презентации имеют многочисленные несущественные ошибки. В процессе защиты отчета обучающийся дал ответ с существенными ошибками или пробелами в знаниях по некоторым разделам практики. Демонстрирует понимание содержания практики в целом, без углубления в детали.
2 (неудовлетворительно)	Обучающийся систематически нарушал сроки прохождения практики; не смог справиться с практической частью индивидуального задания; отчетные материалы частично не соответствуют программе практики; получен неудовлетворительный
	отзыв от предприятия; качество оформления отчета и / или презентации не соответствует требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся продемонстрировал неспособность ответить на вопрос без помощи преподавателя, незнание значительной части принципиально важных практических элементов, многочисленные грубые ошибки.

4.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

4.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 4	
1	Какие методологические подходы используются для выявления и формулирования научной или инженерной проблемы в ИТ-сфере?
2	В чём заключается критерий научной новизны при разработке программного обеспечения?
3	Как осуществляется обоснование практической ценности и реализуемости ИТ-исследования?

4	Какие методы моделирования (информационных, объектных, бизнес-процессов) применяются для анализа предметной области?
5	Как проводится сравнительный анализ аналогов программных продуктов при обосновании целесообразности нового проекта?
6	Какие факторы учитываются при подборе и распределении ролей в проектной команде на завершающем этапе обучения?
7	Как организуется координация деятельности соисполнителей из разных организаций в рамках ИТ-проекта?
8	Какие современные методологии гибкой разработки применяются при планировании жизненного цикла ПО?
9	Как определяется критический путь в календарном плане ИТ-проекта и зачем он нужен?
10	Какие инструменты и практики используются для контроля выполнения задач в Agile/DevOps-среде?
11	Как формулируются верифицируемые и измеримые требования к программному обеспечению?
12	Какие техники применяются для выявления скрытых или конфликтующих требований заказчика?
13	Как организуется конструктивный диалог между командой разработки и заказчиком при несовпадении приоритетов?
14	Какие артефакты используются для документирования и согласования требований в ИТ-проектах?
15	Какие виды технической документации разрабатываются в ходе завершения ИТ-проекта?
16	Как обеспечивается соответствие разработанного решения международным стандартам (например, ISO/IEC, IEEE)?
17	Как оценивается измеримая ценность внедрённого программного решения?
18	Как организуется передача программного продукта на сопровождение после завершения проекта?
19	Как карьерное планирование участников проекта влияет на удержание ключевых специалистов на финальных этапах разработки?
20	Какие стратегические приоритеты проекта лежат в основе управленческих решений по взаимодействию с персоналом и распределению ресурсов?

4.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

4.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

4.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по практике

Устная

+

Письменная

+

Компьютерное тестирование

Иная

4.3.3 Требования к оформлению отчётности по практике

Пояснительная записка, оформленная в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2017 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления» и ГОСТ 7.1-2018 «Библиографическая запись».

Библиографическое описание: Общие требования и правила составления».

4.3.4 Порядок проведения промежуточной аттестации по практике

Аттестация проводится на выпускающей кафедре на основании анализа содержания отчета по практике, собеседования, отзывов руководителей практики и оценки, выставленной обучающемуся на базе практики.

Если практика проводилась на выпускающей кафедре СПбГУПТД, оценку в отзыве проставляет руководитель практики от выпускающей кафедры. Если практика проводилась в профильной организации

(структурном подразделении СПбГУПТД), оценку в отзыве проставляет руководитель практики от профильной

организации (руководитель структурного подразделения СПбГУПТД).

Процедура оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности) обучающегося, характеризующих этап (ы) формирования каждой компетенции (или ее части)

осуществляется в

процессе аттестации в соответствии с п.4.1.2 программы практики.

Для успешного прохождения аттестации по практике обучающемуся необходимо получить оценку «удовлетворительно» .

Для оценивания результатов прохождения практики и выставления зачета с оценкой в ведомость и зачетную книжку используется традиционная шкала оценивания, предполагающая выставление оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

По результатам аттестации оценку в ведомости и зачетной книжке проставляет руководитель практики от выпускающей кафедры или заведующий выпускающей кафедрой.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

5.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
5.1.1 Основная учебная литература				
Давыдова, О. К.	Методология научных исследований	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ	2024	https://www.iprbookshop.ru/153048.html
Соколова, Д. О.	Патентоведение и патентные исследования	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет	2024	https://www.iprbookshop.ru/155425.html
5.1.2 Дополнительная учебная литература				
Вишнякова, И. В.	Патентные исследования	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет	2019	https://www.iprbookshop.ru/100588.html
Данилова, И. И., Привалова, Ю. В.	Введение в проектную и научно-исследовательскую деятельность	Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета	2019	http://www.iprbookshop.ru/95771.html

5.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» [Электронный ресурс]. URL: http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6
Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

5.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional
Microsoft Windows
Figma
Python
Notepad++
Microsoft Visual C++ 2010 Express

5.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике

Аудитория	Оснащение
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду