

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: 2026-2025 09.04.04 ИИТА ПИ ОО №2-1-193plx

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. | Трудоёмкость, 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 09.04.03 Программная инженерия, утверждённым приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 932

Составитель (и):

кандидат технических наук, Доцент

Дроботун Нина

Владимировна

Якуничева Елена

Николаевна

Костюк Инна Сергеевна

кандидат технических наук, Доцент

кандидат искусствоведения, Доцент

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

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. | | 3 | |
| Этап 2. Построение информационных и объектных моделей предметной области. | | 3 | |
| Этап 3. Обоснование научной новизны, практической ценности и реализуемости направления исследования. | | 3 | |
| Этап 4. Разработка предварительной архитектуры программного решения. | | 3 | |
| Раздел 2. Проектно-организационная деятельность | | | |
| Этап 5. Разработка календарного плана и контрольных точек проекта. | | 10 | |
| Этап 6. Организация коммуникации и согласование требований. | | 10 | |
| Раздел 3. Реализация и трансфер инновационного решения | | | |
| Этап 7. Реализация ключевых компонентов программного решения. | | 20 | |
| Этап 8. Тестирование и верификация решения. | | 20 | |
| Этап 9. Подготовка технической и сопроводительной документации. | | 20 | |
| Этап 10. Завершение жизненного цикла трансфера: демонстрация и передача решения. | | 20,35 | |
| 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 8 | |
| 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 |
| 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 | <input type="checkbox"/> | + | Письменная | <input type="checkbox"/> | Компьютерное тестирование | <input type="checkbox"/> | Иная | <input type="checkbox"/> |
|--------|--------------------------|---|------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|------|--------------------------|

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 | Ссылка |
|--|----------|--------------|-----|--------|
| 5.1.1 Основная учебная литература | | | | |

| | | | | |
|--|--|--|------|---|
| Давыдова, О. К. | Методология научных исследований | Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ | 2024 | https://www.iprbookshop.ru/153048.html |
| Шаншурев, Г. А., Исакова, О. Н., Дружинина, Т. В., Честюнина, Т. В., | Патентные исследования при создании новой техники. Научно-исследовательская работа | Новосибирск: Новосибирский государственный технический | 2019 | http://www.iprbookshop.ru/98804.html |
| Данилова, И. И., Привалова, Ю. В. | Введение в проектную и научно-исследовательскую деятельность | Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного | 2019 | http://www.iprbookshop.ru/95771.html |
| 5.1.2 Дополнительная учебная литература | | | | |
| Ярославцева Е. К. | Научно-практический семинар | СПб.: СПбГУПТД | 2017 | http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201758 |
| Соболева И. С., Якуничева Е. Н. | Научно-исследовательская работа | СПб.: СПбГУПТД | 2017 | http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017900 |

5.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

5.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Windows

Figma

Python

Си++

Google Forms

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

| Аудитория | Оснащение |
|----------------------------|---|
| Специализированный кабинет | автоматизированные рабочие места обучающихся с конфигурацией: процессор Core i5 или аналог, дискретная видеокарта от 2GB ОЗУ, 8GB ОЗУ, монитор 21,5", мышь, клавиатура; специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером; принтер А3, цветной; многофункциональное устройство (МФУ) формата А4; программное обеспечение общего и профессионального назначения |