

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.01(П)

Производственная практика (научно-исследовательская работа)

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		Контактн	Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Практ. занятия				
3	УП	64	259,75	0,25	9	Зачет с оценкой
	ПП	64	259,75	0,25	9	
Итого	УП	64	259,75	0,25	9	
	ПП	64	259,75	0,25	9	

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:

Библиографическая работа с привлечением современных информационных технологий.

Поиск, сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования, в том числе на иностранном языке.

Решение конкретных задач исследования.

Обоснование выбора методов исследования (модифицирование существующих и разработка новых) в соответствии с задачами выбранной темы научного исследования.

Развитие умений осуществлять научно-исследовательскую деятельность с применением современных методов и инструментов проведения исследований.

Развитие навыков обработки полученных результатов, анализа и представления их в виде законченных научно-исследовательских разработок в письменном виде (отчета по производственной практике, тезисов докладов, презентации, научной статьи, и т.д.), публичной защиты результатов.

Приобретение навыков оценки научной и практической значимости выбранной темы научного исследования и полученных результатов.

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

Маркетинг ИТ-продуктов и решений

Управление цифровой платформой предприятия

Международные стандарты в разработке программного обеспечения

Управление командами в ИТ-проектах

Agile/DevOps в промышленной разработке программного обеспечения

Архитектура и масштабируемость программного обеспечения

Инженерная документация по программному продукту

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: Роль и место научных исследований и опытно-конструкторских разработок в решении практических инженерных задач на предприятии или в проектной команде.				
Уметь: Самостоятельно или в составе команды планировать, организовывать и реализовывать участки проектно-технологической деятельности, соответствующие целям НИОКР: от сбора требований и анализа до прототипирования, тестирования и подготовки к внедрению.				
Владеть: Навыками выявления и анализа практических проблем и технологических вызовов на производстве или в проекте, способных стать основой для новых направлений исследований или разработок.				
ПК-4: Способен планировать и организовывать работу с членами проектной команды на всем жизненном цикле программного продукта				
Знать: Методы и инструменты обследования предметной области, проектирования исследовательских гипотез и разработки решений на основе анализа требований в условиях научного эксперимента или прикладного исследования.				
Уметь: Применять инструменты планирования для структурирования этапов научно-исследовательской работы с учётом ограниченных ресурсов и сроков.				
Владеть: Навыками определения и декомпозиции задач по сбору, анализу и формализации требований к исследованию, включая постановку научной проблемы и выявление ограничений.				

3 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование и содержание разделов (этапов)	Семестр	Контактная работа	СР (часы)	Форма текущего контроля
		Пр. (часы)		
Раздел 1. Определение потребностей в цифровизации предприятия	3			О
Этап 1. Основные методы научных исследований и инструментарии для выявления потребностей в развитии и совершенствовании информационной платформы предприятия.		2	5	

Этап 2. Основные подходы к управлению проектной деятельностью в ИТ-сфере на основе использования инновационных инструментов.		2	5	
Этап 3. Основные принципы выработки управленческих решений при выборе алгоритма разработки программного обеспечения.		2	5	
Раздел 2. Анализ программного обеспечения для реализации программного проекта				
Этап 4. Основные аспекты маркетинга программного обеспечения для реализации программного проекта.		2	5	О
Этап 5. Применяемость программного обеспечения в условиях конкретно-поставленной задачи/исследования. Альтернативные программные обеспечения.		2	5	
Раздел 3. Система человек-компьютер				
Этап 6. Основные характеристики человеко-машинного взаимодействия.		2	5	Пр
Этап 7. Проектирование интерфейса пользователя с учетом эргономических требований по представлению информации и функционала программного продукта.		2	5	
Раздел 4. Психология дизайна				
Этап 8. Индивидуальные особенности личности представителя целевой аудитории.		2	5	О
Этап 9. Эмоциональный дизайн.		2	5	
Этап 10. Принципы визуального дизайна интерфейса.		2	5	
Раздел 5. Проектная документация				
Этап 11. Стилистические и информационные составляющие проектной документации.		2	5	О
Этап 12. Влияние типа проектной деятельности на форму и содержание проектной документации.		2	5	
Раздел 6. Научно-исследовательская работа				
Этап 13. Формирование плана выполнения проекта по индивидуальному заданию.		4	4	Пр
Этап 14. Сбор и анализ требований к выполнению проекта по индивидуальному заданию: составление списка значимых характеристик целевых пользователей; формирование сценария пользовательского взаимодействия.		6	40	
Этап 15. Проектирование структурной схемы экранов интерфейса. Определение характера взаимодействия между экранами, структуры наследования свойств и элементов интерфейса.		20	95	
Этап 16. Разработка алгоритмов разработки программного обеспечения на основании использования инновационных инструментов. Формирование управленческого решения по выбору алгоритма. Разработка прототипа.		6	23	

Этап 17. Формирование проектной документации по индивидуальному заданию.		4	37,75	
Итого в семестре		64	259,75	
Промежуточная аттестация (Зачет с оценкой)		0,25		
Всего контактная работа и СР по дисциплине		64,25	259,75	

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 методологические подходы к выявлению потребностей предприятия в цифровизации на основе анализа реальных производственных задач. Строит обоснование научной новизны и практической ценности выбранного направления ИТ-исследования с опорой на инструменты диагностики информационной платформы. Демонстрирует результат проектирования элементов научного исследования в виде сценариев пользовательского взаимодействия, структурной схемы интерфейса и прототипа
ПК-4	Формулирует сферы применения программного решения на основе анализа потребностей целевой аудитории и эргономических требований. Строит модель применения ИТ-продукта в конкретном производственном контексте, включая описание пользовательских сценариев и взаимодействия с существующей инфраструктурой. Строит обоснование выбора архитектурных и технологических решений на основе анализа применимости ПО в условиях поставленной задачи.

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 3	
1	Разработка алгоритмов разработки программного обеспечения на основании использования инновационных инструментов.
2	Основные принципы формирования управленческого решения по выбору алгоритма разработки программного обеспечения на основании использования инновационных инструментов.
3	Проектирование структурной схемы экранов интерфейса.
4	Основные подходы к определению характера взаимодействия между экранами интерфейса.
5	Принципы построения структуры наследования свойств и элементов интерфейса.
6	Основные принципы составления списка значимых характеристик целевых пользователей.
7	Основные принципы формирования сценария пользовательского взаимодействия с системой.
8	Основные аспекты маркетинга программных средств для реализации дизайн-проекта.
9	Основные аспекты маркетинга аппаратных средств для реализации дизайн-проекта.
10	Основные принципы управления проектами разработки программного обеспечения на основании использования инновационных инструментов.
11	Основные методы научных исследований и инструментарию для выявления потребностей в развитии и совершенствовании информационной платформы предприятия.
12	Основные подходы к управлению проектной деятельностью в ИТ-сфере на основе использования инновационных инструментов.
13	Основные принципы выработки управленческих решений при выборе алгоритма разработки программного обеспечения.
14	Визуализации индикаторов системы.
15	Проектирование интерфейса пользователя с учетом эргономических требований по представлению информации.
16	Основные характеристики человеко- машинного взаимодействия.
17	Эмоциональный дизайн.
18	Индивидуальные особенности личности представителя целевой аудитории.
19	Принципы визуального дизайна интерфейса.
20	Влияние типа проектной деятельности на форму и содержание проектной документации.
21	Стилистические и информационные составляющие проектной документации.

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 7.1-2003 «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				
Пономарёв, И. Ф., Полякова, Э. И.	Методология научных исследований	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия	2023	https://www.iprbooks.hop.ru/133002.html
Данилин, А. В., Слюсаренко, А. И.	Архитектура предприятия	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2022	https://www.iprbooks.hop.ru/120471.html
Гавриловская, С. П., Лазарева, А. Ю.	Управление виртуальным предприятием: лабораторный практикум	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ	2023	https://www.iprbooks.hop.ru/145268.html
Джестон, Дж., Нелис, Й., Тренева, В., Бекназаровой, Е., Агапов, В.	Управление бизнес-процессами: практическое руководство по успешной реализации проектов	Москва: Альпина Паблишер	2024	https://www.iprbooks.hop.ru/142455.html
Майстренко, Н. В., Коробова, И. Л., Вехтева, Н. А.	Проектирование и разработка мультимедийного контента и пользовательского интерфейса	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2024	https://www.iprbooks.hop.ru/145339.html
5.1.2 Дополнительная учебная литература				
Тюльпинова, Н. В.	Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве	Саратов: Вузовское образование	2020	http://www.iprbookshop.ru/88759.html
Сизова, О. В., Смирнова, О. П.	Управление электронным предприятием	Саратов: Ай Пи Ар Медиа	2019	http://www.iprbookshop.ru/83659.html
Компаниец, В. С., Лызь, А. Е.	Проектирование и юзабилити-исследование пользовательских интерфейсов	Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета	2020	http://www.iprbookshop.ru/115528.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

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
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска