

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор
по УР
_____ А.Е.Рудин

Программа практики

Б2.В.02(П)

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)

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

Кафедра: **33** Цифровых и аддитивных технологий

Направление подготовки:
(специальность) 09.04.04 Программная инженерия

Профиль подготовки: Программная инженерия
(специализация)

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
4	УП	107,35	0,65	3	Зачет с оценкой
	ПП	107,35	0,65	3	
Итого	УП	107,35	0,65	3	
	ПП	107,35	0,65	3	

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:

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

Развитие потребности в самообразовании и совершенствовании профессиональных знаний и умений.

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.

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

Современные методы и инструменты разработки программного обеспечения

Международные стандарты в разработке программного обеспечения

Маркетинг ИТ-продуктов и решений

Управление цифровой платформой предприятия

Управление командами в ИТ-проектах

Технологический трансфер и коммерциализация программного обеспечения

Инженерная документация по программному продукту

Agile/DevOps в промышленной разработке программного обеспечения

Архитектура и масштабируемость программного обеспечения

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ПК-2: Способен осуществлять координацию деятельности с соисполнителями, участвующими в выполнении работ с другими организациями	
Знать: Принципы управления персоналом в условиях реального производственного или проектно-технологического процесса.	
Уметь: Разрабатывать и реализовывать практические планы взаимодействия с соисполнителями в рамках выполнения производственного задания.	
Владеть: Навыками обоснования выбора управленческих решений в отношении персонала на основе анализа целей этапа работы, доступных ресурсов, уровня инновационности задачи и требований к срокам и качеству реализации технологического проекта	
ПК-3: Способен определять сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в сфере программного обеспечения	
Знать: Взаимосвязь между организационной структурой, бизнес-процессами и требованиями к программному обеспечению на этапе его практической реализации.	
Уметь: Применять актуальную нормативную, техническую и отраслевую документацию в области информационных технологий при выполнении практических задач на предприятии или в проектной среде.	
Владеть: Навыками перевода абстрактных исследовательских выводов и технических прототипов в рабочие технологические решения в условиях реального предприятия.	

3 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование и содержание разделов (этапов)	Семестр	СР (часы)	Форма текущего контроля
Раздел 1. Аналитико-проектный этап	4		Пр
Этап 1. Сбор и анализ требований к программному решению: интервью с заказчиками, изучение существующей документации, выявление функциональных и нефункциональных требований.		12	
Этап 2. Разработка плана взаимодействия с соисполнителями: распределение ролей, определение точек синхронизации, выбор инструментов коммуникации.		8	

Этап 3. Проектирование архитектуры решения с учётом организационных ограничений и бизнес-процессов предприятия.		15	
Этап 4. Обоснование управленческих решений по составу команды, распределению задач и контролю сроков на основе анализа ресурсов и рисков.		10	
Раздел 2. Технологический этап реализации			
Этап 5. Адаптация исследовательского прототипа/алгоритма под производственную среду: рефакторинг, интеграция с существующими системами, обеспечение масштабируемости.		18	
Этап 6. Организация работы команды: проведение стендапов, код-ревью, управление задачами в трекере, мониторинг прогресса.		12	Пр
Этап 7. Документирование решения в соответствии с корпоративными стандартами: техническое задание, спецификации API, руководство пользователя.		12	
Этап 8. Проведение тестирования и оценка качества: функциональное тестирование, нагрузочное тестирование, анализ метрик качества кода		10	
Раздел 3. Заключительно-отчётный этап			
Этап 9. Подготовка отчётной документации: отчёт о практике, презентация результатов, демонстрация рабочего решения		10,35	Пр
Итого в семестре		107,35	
Промежуточная аттестация (Зачет с оценкой)		0,65	
Всего контактная работа и СР по дисциплине		107,35	

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-2	Формулирует основные подходы к управлению персоналом в условиях реального ИТ-проекта, включая распределение ролей, мотивацию и согласование квалификаций с задачами этапа. Формирует план взаимодействия с соисполнителями с учётом организационно-правовых рамок, сроков реализации и уровня инновационности проекта. Демонстрирует обоснование управленческих решений по координации команды, основанное на анализе целей этапа, доступных ресурсов и требований к качеству и срокам выполнения работ
ПК-3	Формулирует взаимосвязь между организационной структурой предприятия, его бизнес-процессами и требованиями к программному обеспечению на этапе практической реализации. Формирует документацию, отражающую применение нормативной, технической и отраслевой документации при адаптации исследовательского результата к условиям реального предприятия. Демонстрирует рабочее технологическое решение, полученное в результате трансляции абстрактных исследовательских выводов или прототипа в практическую ИТ-среду с учётом требований заказчика и производственного контекста.

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.
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 принципы лежат в основе управления персоналом в условиях ИТ-проекта с участием соисполнителей из разных организаций?
2	Как осуществляется распределение задач между участниками команды с учётом их квалификации и этапа проекта?
3	Какие факторы влияют на выбор управленческого решения в отношении персонала при сжатых сроках и высокой инновационности задачи?
4	Как организуется взаимодействие между заказчиком, основным исполнителем и соисполнителями в Agile-среде?
5	Какие организационно-правовые документы регулируют распределение ответственности в ИТ-проекте?
6	Как вы оцениваете вклад участников проекта при отсутствии формальных KPI?
7	Какие инструменты используются для координации работы распределённой команды разработчиков?
8	Как мотивация и карьерные ожидания участников влияют на стабильность команды на финальных этапах проекта?
9	Какие риски возникают при несогласованности действий соисполнителей и как их минимизировать?
10	Как выстраивается обратная связь между руководителем проекта и исполнителями в условиях итеративной разработки?
11	Как организационная структура предприятия влияет на требования к архитектуре программного обеспечения?
12	Какие методы используются для перевода абстрактного исследовательского прототипа в рабочее технологическое решение?
13	Как обеспечивается соответствие разрабатываемого ПО отраслевым и международным стандартам?
14	Какие виды нормативной документации применяются при проектировании ИТ-решений в регулируемых отраслях?
15	Как выявляются реальные потребности бизнеса при отсутствии чётко сформулированного ТЗ?
16	Какие критерии используются для оценки применимости исследовательского результата в конкретной производственной среде?
17	Как происходит согласование технических решений с представителями заказчика, не обладающими ИТ-компетенциями?

18	Какие артефакты документации подтверждают завершение трансфера инновации в эксплуатацию?
19	Как обеспечивается совместимость нового решения с существующей ИТ-инфраструктурой предприятия?
20	Как измеряется практическая ценность внедрённого программного продукта после завершения проекта?

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				
Мейер, Б.	Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2024	https://www.iprbooks.hop.ru/133956.html
Грекул, В. И., Коровкина, Н. Л., Куприянов, Ю. В.	Методические основы управления ИТ-проектами	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2021	https://www.iprbooks.hop.ru/102019.html
Ивановский, М. А., Глазкова, И. А.	Управление ИТ-проектами	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2025	https://www.iprbooks.hop.ru/154966.html

Курипта, О. В., Лещева, Е. А., Минакова, О. В.	Проектная деятельность: введение репозитория проекта и документации	Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2025	<a href="https://www.iprbooks
hop.ru/152457.html">https://www.iprbooks hop.ru/152457.html
Вишнякова, А. Ю., Тарасьев, А. А., Зафиров, Е. А., Караваев, В. С., Лаптева, В. М.	Инжиниринг бизнес- процессов и проектная деятельность в условиях цифровизации	Екатеринбург: Издательство Уральского университета	2024	<a href="https://www.iprbooks
hop.ru/157204.html">https://www.iprbooks hop.ru/157204.html
5.1.2 Дополнительная учебная литература				
Мейер, Б.	Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия	Москва: Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа	2019	<a href="http://www.iprbooksh
op.ru/79706.html">http://www.iprbooksh op.ru/79706.html
Грекул В. И., Коровкина Н. Л., Куприянов Ю. В.	Методические основы управления ИТ-проектами	Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование	2017	<a href="http://www.iprbooksh
op.ru/72338.html">http://www.iprbooksh op.ru/72338.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
 Microsoft Visual C++ 2010 Express
 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