

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

« 04 » 04 2023 года

Программа практики

Б2.В.03(Пд) Производственная практика (преддипломная практика)

Учебный план: 2023-2024 09.03.03 ИИТА ПИЭ ОО №1-1-124.plx

Кафедра: **36** Информационных технологий

Направление подготовки:
(специальность) 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки: Прикладная информатика в экономике
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
8	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	

Санкт-Петербург
2023

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утверждённым приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922

Составитель (и):

кандидат технических наук, Доцент

Небаев Игорь Алексеевич

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Пименов Виктор Игоревич

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ

1.1 Цель практики: Выработать приемы использования методологий профессионально-ориентированного подхода к обработке фактических опытных данных и информационных источников для решения комплекса теоретических и практических задач выпускной квалификационной работы.

1.2 Задачи практики:

- Выработать положительный опыт профессиональной деятельности, основанный на изучении и применении практики фирм, организаций и предприятий в прикладной области выбранного объекта исследования (в рамках ВКР).

- Обобщить материалы теоретической и производственной подготовки в профессиональной области деятельности, определить достаточность и достоверность компетенций для выполнения выпускной работы с последующим оформлением отчета по практике.

- Систематизировать информационные источники и номенклатуру действующих международных и государственных документов, регулирующих процессы поддержки жизненного цикла информационных систем и технологий, предназначенные для разработки выпускной квалификационной работы,

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Экономическая информатика

Учебная практика (ознакомительная практика)

Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика))

Математика

Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))

Теория систем и системный анализ

Иностранный язык

Алгоритмизация и программирование

Информационные системы и технологии

Исследование операций и методы оптимизации

Предметно-ориентированные экономические информационные системы

Организация бизнес-процессов в цифровой экономике

Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности

Программная инженерия

Информационная безопасность

Экономический анализ деятельности фирмы

Сертификация информационных систем и технологий

Производственная практика (научно-исследовательская работа)

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)

Методы бизнес-аналитики

Имитационное моделирование экономических процессов и систем

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

Знать: Специфику экономической деятельности предприятий/организаций в профессиональной сфере; особенности различных типов рынков и их влияние на деятельность предприятий; принципы расчета основных экономических показателей, характеризующих деятельность компании.

Уметь: Собирать и анализировать информацию об экономической деятельности компаний в профессиональной сфере; проводить анализ ресурсов и их классификацию; применять экономические показатели для обоснования экономических решений

Владеть: Навыками исследования экономических процессов на рынке; навыками экономической оценки ресурсов в профессиональной сфере; навыками исследования процессов в профессиональной сфере с использованием экономических показателей

УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
Знать: принципы, формы, методы профилактики экстремистских и террористических проявлений; основные принципы и содержание антикоррупционного законодательства
Уметь: критически оценивать возникающие ситуации, отражающие проявления экстремизма и терроризма в практической деятельности; применять антикоррупционное законодательство на практике, анализировать причины появления коррупционного поведения в обществе, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме
Владеть: навыками профилактической работы, направленной на предупреждение экстремистской деятельности и вовлечения в террористические организации; основами антикоррупционной деятельности, навыками взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции
ПК-3: Способен проектировать и разрабатывать дизайн экономических информационных систем
Знать: Инструменты и методы проектирования архитектуры ИС, инструменты и методы верификации архитектуры ИС; принципы и современные технологии проектирования ИС различных классов, технологии проектирования эргономичных интерфейсов
Уметь: Проектировать архитектуру ИС, проверять (верифицировать) архитектуру, прототипировать интерфейс пользователя
Владеть: Навыками разработки архитектурной спецификации ИС, согласования архитектурной спецификации ИС с заинтересованными сторонами
ПК-4: Способен осуществлять инженерно-техническую поддержку подготовки коммерческого предложения заказчику на поставку, создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию экономической информационной системы на этапе предконтрактных работ
Знать: Методы оценки объемов и сроков выполнения работ, технологии выполнения работ в организации; алгоритмы расчетов технико-экономических показателей
Уметь: Разрабатывать требования к информационной системе; выполнять технико-экономические расчеты, составлять техническое задание проекта, подготавливать нормативно-технические документы, оценивать объемы и сроки выполнения работ проекта
Владеть: Навыками подготовки частей коммерческого предложения заказчику об объеме и сроках выполнения работ по созданию (модификации) и вводу в эксплуатацию ИС; навыками оказания инженерно-технологической поддержки в ходе согласования коммерческого предложения с заказчиком

3 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование и содержание разделов (этапов)	Семестр	СР (часы)	Форма текущего контроля
Раздел 1. Организационно-подготовительный и ознакомительный этап	8		С
Этап 1. Предпроектное обследование предметной области. Введение в профиль деятельности предприятия, его производственную структуру, знакомство с основными информационными потоками предприятия, назначением и составом организационно-правового обеспечения информационных систем и технологий, рекламной деятельностью, системой учета и отчетности о деятельности предприятия, организацией производственного процесса и использования данных информационной системы.		16	
Этап 2. Разработка концепции проекта. Общая характеристика системы управления процессами решения проектировочных задач. Разработка концептуальной модели прикладной области, связанной с темой выпускной работы.		32	
Раздел 2. Стажировка, анализ и реализация			С

Этап 3. Системный анализ архитектуры и инфраструктуры проекта. Характеристика управления информационными, материальными и финансовыми потоками, технологии сбора, хранения, анализа, обработки и передачи информации. Выбор инструментальных средств и технологий проектирования информационной системы или проекта.	32	
Этап 4. Этапы реализации проекта. Реализация концептуальной модели на основе выбранной программной платформы. Оценка эффективности различных вариантов информационных технологий по организации проектировочных систем. Объективный отбор информационных технологий, обеспечивающих полную автоматизацию информационных процессов, в зависимости от выбранной темы выпускной работы. Фиксация этапов и динамики процессов управления информационной системой, полученных непосредственно при стажировке, и системный анализ эффективности организации и реализации процесса управления информационной системой на основе сопоставления их с теоретическим представлением	64	
Раздел 3. Оформление и представление результатов практики		
Этап 5. Оформление отчета практики. Оценка объективных предложений по совершенствованию сбора, хранения, анализа, обработки, передачи информации и повышению качества производственных процессов (в соответствии с заданием на выпускную работу).	32	С,Пр
Этап 6. Разработка технологической документации, подготовка презентации проекта.	39,35	
Итого в семестре	215,35	
Промежуточная аттестация (Зачет с оценкой)		
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-3	Формализует и детализирует концепцию модели, структуры и функций информационной системы. Представляет концептуальную схему ИС в форме различных реализаций, основанных на наиболее востребованных отраслевых программных платформах. Формирует кроссплатформенные и взаимоувязанные программные имплементации на базе существующих стандартов и технологий для создания подсистем ИС с открытыми интерфейсами. Решает задачи проектирования систем и подсистем ИС с использованием инструментальных средств разработки программных продуктов микро и макро-уровней.
ПК-4	Формулирует основные критерии оценки объема и срока выполнения проектной работы и ее реализации. Выполняет расчеты технико-экономических показателей проектных решений на основе государственных стандартов и отраслевых рекомендаций. Определяет структуру и требуемые типы сопроводительной проектной документации. Применяет методологии рефакторинга и реинжиниринга проектов информационных систем.
УК-9	Формулирует специфику экономической и производственной деятельности предприятия

	(организации) в выбранной прикладной сфере профессиональной деятельности. Выполняет классификацию и расчет основных экономических показателей, характеризует деятельность на основе полученных результатов. Выделяет отдельные экономические процессы, формирует оценку экономических ресурсов и их влияние в профессиональной прикладной деятельности предприятия (организации).
УК-10	Объясняет правила и нормы антикоррупционного поведения, принципы, формы, методы профилактики экстремистских и террористических проявлений, раскрывает содержание нормативных правовых актов, регламентирующих различные направления противодействия экстремизму и терроризму. Приводит примеры сознательных действий по предотвращению и преодолению коррупционно-опасных ситуаций, признаков проявления экстремизма и терроризма Воспитывает в себе нетерпимое отношение к коррупции, к проявлениям экстремизма, терроризма.

4.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций
	Устное собеседование
5 (отлично)	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу.
4 (хорошо)	Ответ полный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный. Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки.
3 (удовлетворительно)	Ответ неполный, воспроизводит в основном только лекционные материалы, без самостоятельной работы с рекомендованной литературой. Демонстрирует понимание предмета в целом, без углубления в детали. Присутствуют существенные ошибки или пробелы в знаниях по некоторым темам, незнание (путаница) важных терминов.
2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки. Непонимание заданного вопроса. Неспособность сформулировать хотя бы отдельные концепции дисциплины. Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека (вне зависимости от успешности такой попытки).

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	Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС). Понятие экономической информационной системы. Классы ИС. Структура однопользовательской и многопользовательской, малой и корпоративной ИС, локальной и распределенной ИС, состав и назначение подсистем.
2	Этапы создания ИС: формирование требований, концептуальное проектирование, спецификация приложений, разработка моделей, интеграция и тестирование информационной системы.
3	Жизненный цикл программного обеспечения ИС. Понятие жизненного цикла ПО ИС. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ПО ИС.
4	Модели жизненного цикла: каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная. Стадии жизненного цикла ПО ИС.
5	Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах.
6	Организация разработки ИС. Каноническое проектирование ИС. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС. Модели деятельности.
7	Состав работ на стадии технического и рабочего проектирования. Состав проектной документации. Типовое проектирование ИС. Понятие типового проекта, предпосылки типизации. Объекты типизации.
8	Методы типового проектирования. Оценка эффективности использования типовых решений. Типовое проектное решение (ТПР). Классы и структура ТПР. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС.
9	Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС. Основные понятия организационного бизнес-моделирования. Миссия компании, дерево целей и стратегии их достижения.
10	Статическое описание компании: бизнес-потенциал компании, функционал компании, зоны ответственности менеджмента. Динамическое описание компании. Процессные потоковые модели.

11	Модели структур данных. Полная бизнес-модель компании. Шаблоны организационного бизнес-моделирования. Построение организационно-функциональной структуры компании.
12	Этапы разработки Положения об организационно-функциональной структуре компании. Информационные технологии организационного моделирования.
13	Спецификация функциональных требований к ИС. Процессные потоковые модели. Процессный подход к организации деятельности организации. Связь концепции процессного подхода с концепцией матричной организации. Основные элементы процессного подхода: границы процесса, ключевые роли, дерево целей, дерево функций, дерево показателей.
14	Выделение и классификация процессов. Основные процессы, процессы управления, процессы обеспечения. Референтные модели.
15	Проведение предпроектного обследования организации. Анкетирование, интервьюирование, фотография рабочего времени персонала. Результаты предпроектного обследования.
16	Методологии моделирования предметной области. Методологии моделирования предметной области. Структурная модель предметной области. Объектная структура. Функциональная структура. Структура управления.

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

Отчет о практике обучающийся выполняет индивидуально в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32 – 2017. Обязательными структурными элементами отчета являются титульный лист, реферат, содержание отчета, введение, основная часть, заключение, список использованных источников, приложения. Презентация по материалам практики обучающимися выполняется индивидуально и должна содержать слайды по организации проектируемых систем в графическом оформлении соответствующем теме ВКР, со всеми необходимыми текстовыми комментариями и графическими материалами, разъясняющими управление процессами решения проектных задач. В презентации должны быть представлены оценка и конструктивные предложения по совершенствованию эффективности ИС организации.

Список опорных тем индивидуальных заданий по преддипломной практике:

- Средства моделирования и проектирования информационной системы на языке UML;
- Разработка информационной системы поддержки документооборота проектной деятельности в сети Интернет;
- Моделирование процессов больших данных для реализации информационной системы справочной службы;
- Разработка модуля информационной системы для поддержки принятия решений в производственной деятельности на основе алгоритмов глубокого машинного обучения;
- Реализация проекта информационного портала с применением CASE-средств;
- Инструменты информационных систем для интеллектуального анализа финансовых результатов предприятия;
- Веб-ориентированная информационная система учета;
- Информационные технологии и инструменты прогнозирования.
- Обработка экономической информации деятельности предприятия на основе нейросетевых алгоритмов.
- Анализ экономической деятельности предприятия на основе средств аффинитивных методов и поиска решения.
- Реализация инструментов и среды виртуального рабочего места (кибер–кабинет) руководителя подразделения организации в информационной сети;
- Оптимизация бизнес процессов на предприятии на основе облачных технологий;
- Интеллектуальные методы и информационные инструменты для оптимизации процессов расчета финансовых показателей структурных подразделений;
- Облачные инструменты сети Интернет в коммерческих целях в компании;
- Разработка проекта облачной корпоративной информационной системы;
- Алгоритмы нейросенсорного программного обеспечения для повышения эффективности производственной деятельности;
- Проектирование информационной системы экономического анализа деятельности предприятия на основе глубокого машинного обучения;
- Проектирование веб-приложения для информационной подсистемы регистрации и учёта выпуска продукции.

4.3.4 Порядок проведения промежуточной аттестации по практике

Зачет проходит в компьютерном классе, при проведении зачета не разрешается пользоваться учебными материалами. Время на подготовку устного ответа составляет 15 минут, время на выполнение задания с применением вычислительной техники составляет 15 минут.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

5.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
5.1.1 Основная учебная литература				
Грекул, В. И., Денищенко, Г. Н., Коровкина, Н. Л.	Проектирование информационных систем	Москва: Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2020	http://www.iprbookshop.ru/97577.html

Бурков, А. В.	Проектирование информационных систем в Microsoft SQL Server 2008 и Visual Studio 2008	Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2020	http://www.iprbookshop.ru/89466.html
Поляков, Е. А.	Управление жизненным циклом информационных систем	Саратов: Вузовское образование	2019	http://www.iprbookshop.ru/81870.html
5.1.2 Дополнительная учебная литература				
Киселева, Т. В.	Проектирование информационных систем. Ч.1	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет	2018	http://www.iprbookshop.ru/92586.html
Галиева, Н. В., Галиев, Ж. К.	Экономика и менеджмент информационных систем	Москва: Издательский Дом МИСиС	2018	http://www.iprbookshop.ru/84430.html
Белаш, В. Ю., Тимошина, Н. В.	Моделирование потоков данных в информационных системах	Саратов: Вузовское образование	2018	http://www.iprbookshop.ru/75683.html

5.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>
 Электронно-библиотечная система "Юрайт" [Электронный ресурс]. URL: <https://urait.ru/>
 Электронная библиотека учебных изданий СПбГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://publish.sutd.ru/>
 Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. URL: <http://window.edu.ru/>
 Научная электронная библиотека "КиберЛенинка" [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/>
 Открытая сетевая информационная вики-энциклопедия по машинному обучению и анализу данных [Электронный ресурс]. URL: <http://www.machinelearning.ru/>

5.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional
 Microsoft Windows
 1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Продажа по договору с учебными заведениями об использовании в учебном процессе по заявкам
 Wireshark
 Oracle VM VirtualBox
 GNU/Linux
 Deductor Academic
 Docker
 R
 Python
 phpMyAdmin
 PHP
 Notepad++
 Microsoft Visual Studio Community
 Microsoft Visual Studio Code
 Microsoft Visual C++ 2010 Express
 Microsoft SQL Server Express
 Microsoft SQL Server Management Studio
 MariaDB
 Java Development Kit
 IntelliJ IDEA
 Haskell
 GPSS Studio (студенческая версия)
 GPSS World Student Version
 GNU Prolog
 Android Studio
 MATLAB

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

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-