

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по  
УР

\_\_\_\_\_ А.Е.Рудин

«21» февраля 2023 года

## Программа практики

**Б2.В.02(П)**

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) 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.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
6	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 09.03.03 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: Макаренко С.В.

---

## 1 ВВЕДЕНИЕ К ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ

**1.1 Цель практики:** Обобщить, расширить и систематизировать умения, навыки и опыт обучающегося в области решения комплекса прикладных производственных задач в области профессиональной деятельности, с использованием современных методов глубокого анализа информационных процессов и инструментов проектирования программных платформ.

### 1.2 Задачи практики:

- Выработать практические навыки использования методологий системного подхода и проектного обследования в профессиональной деятельности для сбора компетентных источников информации и их верификации, выявления профессиональных задач и требований у пользователей информационных систем, рабочих групп и предприятий в целом.

- Познакомить обучающегося с государственными и международными стандартами, законами и рекомендациями в области проектирования и разработки информационных систем рабочих групп и предприятий.

- Сформировать положительный профессиональный опыт в области выбора технологических подходов к разработке, реализации и представлению проектных решений информационных систем для рабочих групп и предприятий профессиональной деятельности.

- Подготовить обучающегося к работе в индивидуальной и/или групповой форме разработки проектного производственного решения информационных систем и технологий, предназначенных для рабочих групп и предприятий;

- Систематизировать процессы разработки отчетной документации по производственным проектам информационных систем и технологий, способам визуализации данных проекта, представлению демонстрационного материала.

### 1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Экономическая информатика

Операционные системы, сети и телекоммуникации

Предметно-ориентированные экономические информационные системы

Учебная практика (ознакомительная практика)

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

Теория систем и системный анализ

Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности

Иностранный язык

Математика

Алгоритмизация и программирование

Экономический анализ деятельности фирмы

Веб-технологии

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

**ПК-2: Способен определять первоначальные требования заказчика к экономической информационной системе и возможности их реализации в информационной системе на этапе предконтрактных работ**

**Знать:** Методы проведения обследования бизнес-процессов организаций или предприятий; методы выявления требований заказчика

**Уметь:** Проводить обследование предметной области заказчика; выявлять информационные потребности пользователей; формировать требования к информационной системе; проводить переговоры, проводить презентации, подготавливать протоколы мероприятий

**Владеть:** Навыками выявления первоначальных требований заказчика к ИС, информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации, определения возможности достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика, составления протокола переговоров с заказчиком

**ПК-1: Способен организовывать исполнение работ по проекту в области экономики в соответствии с полученным планом**

**Знать:** Методологию разработки прикладного программного обеспечения; языки программирования, принципы и технологии работы с базами данных, принципы организации работ по подготовке и реализации проекта экономической информационной системы

**Уметь:** Проводить разработку, внедрение и тестирование прикладного программного обеспечения

**Владеть:** Навыками обоснованного выбора программного обеспечения для решения прикладных задач; навыками разработки структуры программного кода и программных модулей

## 3 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование и содержание разделов	О	Ф	СР	Форма
------------------------------------	---	---	----	-------

(этапов)	местр	(часы)	текущего контроля
Раздел 1. Организационно-подготовительный и ознакомительный этап	6		С
Этап 1. Выбор темы исследования, получение задания от руководителя практики. Производственный инструктаж. Инструктаж по технике безопасности.		6	
Этап 2. Обследование бизнес-процессов предприятия. Общая характеристика деятельности предприятия. Функциональная и организационная структура предприятия. Информационные потребности предприятия.		8	
Раздел 2. Стажировка, анализ и проектирование информационной платформы			С
Этап 3. Анализ деятельности предприятия. Статус предприятия. Цель и миссия предприятия. Характеристика управления информационными, материальными и финансовыми потоками; технологии сбора, хранения, анализа, обработки и передачи информации.		8	
Этап 4. Разработка технического задания при проектировании. Системная архитектура проекта. Описание технологии создания выбранного проекта, обоснование выбора среды программирования. Согласование с заказчиком требования к информационной системе.		8	
Этап 5. Этапы реализации проекта. Синхронизация процессов управления информационной системой, полученных непосредственно при стажировке, и системный анализ эффективности организации и реализации процесса управления автоматизированной информационной системой на основе сопоставления их с теоретическим представлением.		24	
Раздел 3. Оформление результатов, представление и защита отчета по проекту		С,Пр	
Этап 6. Анализ полученных результатов, формирование выводов (в соответствии с заданием на практику). Демонстрация решения задач с применением методов и средств программирования.	24		
Этап 7. Оформление отчета, презентации	29,35		
Итого в семестре		107,35	
Промежуточная аттестация (Зачет с оценкой)			
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>		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-1	Формулирует этапы обследования организаций и предприятий. Использует методологии выявления требований заказчика к информационной системе. Проводит системный анализ деятельности организации, способен выявить критические места производственного процесса, предложить проект автоматизации процесса. Устанавливает требования к проектируемой информационной системе. Составляет документацию на этапе предконтрактных работ, согласовывает с заказчиком требования к информационной системе. Разрабатывает техническое задание с указанием назначения и цели создания системы, требования к системе, состав и содержание работ по созданию системы. Применяет методы документооборота на этапе предконтрактных работ, согласовывает с заказчиком и документирует требования к информационной системе.
ПК-2	Формулирует перечень работ, выполняемых при разработке прикладного программного обеспечения. Формализует методы и средства составления программ для вычислительных машин. Реализует решение задач с применением методов и средств программирования, проверяет соответствие результатов отдельных этапов разработки требованиям и ограничениям. Выполняет обоснованный выбор прикладного программного обеспечения для решения задачи. Проводит демонстрацию разработанного и верифицированного программного модуля для выполнения задач в соответствии с требованиями заказчика.

#### 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 6	
1	Классификация информационных систем и технологий.
2	Модели информационных систем, жизненный цикл программного обеспечения информационной системы.
3	Классификация процессов жизненного цикла информационных систем и технологий.
4	Стадии процесса канонического проектирования ИС.
5	Состав проектной документации на информационную систему и технологию.
6	Номенклатура и состав технического задания на разработку информационной системы и технологии.
7	Понятие типового проекта. Критерии оценки типового проекта.
8	Бизнес-процессы. Символическое моделирование. Моделирование информационных процессов.
9	Принципы структурного моделирования. Назначение контекстной диаграммы. Состав и назначение диаграмм деятельности. Содержание операций проектирования.
10	Универсальный (унифицированный) язык моделирования UML для моделирования информационных процессов.
11	Основные понятия реинжиниринга информационных процессов. Рефакторинг.
12	Кросс-функциональное решение проблем.

#### 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 с основными страницами спроектированной информационной системы в графическом оформлении, необходимыми текстовыми комментариями и графическими материалами, разъясняющими производственный и/или бизнес- процесс. Операции на диаграмме должны следовать в хронологическом порядке, который определен в приведенном описании соответствующего процесса.

Список типовых индивидуальных заданий по производственной практике:

- Реализовать модель подсистемы информационного проекта с использованием инструментов языка формального описания и моделирования UML;
- Провести анализ организационной и функциональной структуры предприятия, выявление информационных потоков, построения концептуальной модели ИС;
- Построить модель бизнес-процесса, направленную на оптимизацию организационной структуры;
- Определение зависимости между ранжировками;
- Провести многомерный анализа данных, используя процедуры дисперсионного анализа;
- Провести многомерный анализа данных, используя процедуры факторного и компонентного анализа;
- Выполнить прогнозирование временного ряда;
- Построить фрагмент онтологии предметной области;
- Выполнить фильтрацию и спектральный анализ сигналов;
- Выделить словарь признаков для распознавания бинарных изображений;
- Выполнить комплексный анализ данных об исследуемом объекте с выявлением основных факторов;
- Выполнить процедуру кластерного анализа, дать интерпретацию результатов;
- Построить правила принадлежности к классам;
- Выполнить структуризацию данных и построить дерево решений;
- Построить продукционное правило для экспертной системы.

##### 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
<b>5.1.1 Основная учебная литература</b>				
Сигачева В. В.	Проектирование автоматизированных систем управления	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2021	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2021171">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2021171</a>
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	<a href="http://www.iprbookshop.ru/89466.html">http://www.iprbookshop.ru/89466.html</a>
Грекул, В. И., Денищенко, Г. Н., Коровкина, Н. Л.	Проектирование информационных систем	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2020	<a href="http://www.iprbookshop.ru/97577.html">http://www.iprbookshop.ru/97577.html</a>
<b>5.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				

Дерябкин, В. П., Козлов, В. В.	Проектирование информационных систем по методологии UML с использованием Qt-технологии программирования	Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/83601.html">http://www.iprbookshop.ru/83601.html</a>
Киселева, Т. В.	Проектирование информационных систем. Ч.1	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет	2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/92586.html">http://www.iprbookshop.ru/92586.html</a>

## 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/>  
Информационная система он-лайн документации по языку программирования Python [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.python.org/3/>  
Информационная система-репозиторий программного обеспечения Python (PyPI) [Электронный ресурс]. URL: <https://pypi.org/>  
Открытая сетевая информационная вики-энциклопедия по машинному обучению и анализу данных [Электронный ресурс]. URL: <http://www.machinelearning.ru/>  
Информационный портал поддержки и обучения по системе программ «1С:Предприятие» [Электронный ресурс]. URL: <https://v8.1c.ru/obuchenie-programmistov/>

## 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  
Erwin  
JetBrains Toolbox  
Mathcad Education – University Edition Term  
Octave  
Android Studio  
GNU Prolog  
GPSS Studio (студенческая версия)  
GPSS World Student Version  
Haskell  
IntelliJ IDEA  
Java Development Kit  
MariaDB  
Microsoft SQL Server Express  
Microsoft SQL Server Management Studio  
Microsoft Visual C++ 2010 Express  
Microsoft Visual Studio Code  
Notepad++  
PHP  
Python  
R  
Deductor Academic  
GNU/Linux  
Oracle VM VirtualBox  
Wireshark  
WordPress  
Docker

**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-
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска