

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по  
УР

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин

«30» \_\_06\_\_ 2020 года

## Рабочая программа дисциплины

**Б1.О.04**

Современные технологии разработки программного обеспечения

Учебный план: ФГОС 3++\_2020-2021\_09.04.03\_ИИТА\_ЗАО\_ПИЭ.plx

Кафедра: **36** Информационных технологий

Направление подготовки:  
(специальность) 09.04.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки: Прикладная информатика в экономике  
(специализация)

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: заочная

### План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации	
	Лекции	Практ. занятия					
1	УП	4	8	200	4	6	Зачет
	РПД	4	8	200	4	6	
Итого	УП	4	8	200	4	6	
	РПД	4	8	200	4	6	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 916

Составитель (и):

без ученой степени, Ассистент

\_\_\_\_\_

Кокорин Евгений  
Сергеевич

доктор технических наук, Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

Пименов Виктор Игоревич

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой информационных технологий

\_\_\_\_\_

Пименов Виктор Игоревич

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

Пименов Виктор Игоревич

Методический отдел: Макаренко С.В.

---

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** Сформировать компетенции обучающегося в области применения базовых case-технологий для моделирования предметной области и информационной системы.

### 1.2 Задачи дисциплины:

- дать представление об основных методологических подходах для описания и анализа предметной области и информационных систем;
- раскрыть теоретические основы структурного и объектно-ориентированного подхода;
- провести сравнение между структурным и объектно-ориентированным подходом;
- использовать методологию универсального моделирования информационных технологий, язык UML;
- выполнять построение моделей при помощи case-технологий ERwin и BPwin.

### 1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Организация и управление информационной платформой предприятия

Управление ИТ-проектами

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>ОПК-2: Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;</b>
<b>Знать:</b> современные интеллектуальные технологии для решения задач из профессиональной области
<b>Уметь:</b> выбирать программные среды для решения задач из профессиональной области
<b>Владеть:</b> навыками работы в программных средах для решения задач из профессиональной области
<b>ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;</b>
<b>Знать:</b> современные технологии, методы и средства создания программного обеспечения
<b>Уметь:</b> применять методы верификации и аттестации программ
<b>Владеть:</b> навыками использования приёмов проектирования, разработки и тестирования комплексов программ
<b>ОПК-8: Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.</b>
<b>Знать:</b> архитектуру систем управления знаниями; онтологии знаний; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний
<b>Уметь:</b> обосновывать архитектуру системы правления знаниями
<b>Владеть:</b> навыками концептуального моделирования процессов управления знаниями

### 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий
		Лек. (часы)	Пр. (часы)		
Раздел 1. Моделирование бизнес-процессов	1				
Тема 1. Методология универсального моделирования информационных технологий. Основные понятия языка UML. Диаграммы взаимодействия. Практические занятия: Построение диаграммы деятельности (активности) средствами языка UML.		1	1	40	ИЛ
Тема 2. Диаграммы состояния, компонентов и кодогенерация. Практические занятия: Построение диаграммы последовательности действий. Построение диаграммы классов. Построение диаграммы состояний. Построение диаграммы компонентов. Создание диаграммы размещения. Добавление процессов. Генерация кода и моделирование схемы базы данных.		1	2	40	ИЛ
Раздел 2. CASE-технологии проектирования информационных систем					
Тема 3. Среды разработки ИС. Классификация CASE-средств. Практические занятия: Перепроектирование бизнес-процессов предприятия.		1	2	40	ИЛ
Тема 4. Методологии проектирования ИС с использованием CASE-средств. Практические занятия: Графический интерфейс ERwin. Каркас диаграммы.		1	1	40	ИЛ
Тема 5. CASE-средства ERWIN и BPWIN. Методики IDEF и DFD. Практические занятия: Задание свойств модели и ее объектов. Создание контекстной диаграммы. Создание диаграммы декомпозиции. Введение обратных связей. Создание диаграммы DFD. Создание диаграммы IDEF3. Создание физического уровня модели данных. Преобразование моделей данных в базу данных.			2	40	ИЛ
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		4	8	200	
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)	0,25				
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>		12,25	200		

### 4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

## 5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

### 5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
ОПК-2	Формулирует существующие современные case-технологии для решения профессиональных задач. Обосновывает выбор современных case-технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств. Использует выбранную case-технологию как программную среду	Вопросы для устного собеседования. Практико-ориентированные задания.
ОПК-5	Формулирует современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем. Модернизирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач. Разрабатывает программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.	Вопросы для устного собеседования. Практико-ориентированные задания.
ОПК-8	Описывает архитектуру систем управления знаниями, онтологии знаний, подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний. Обосновывает архитектуру системы правления знаниями. Использует концептуальное моделирование для процессов управления знаниями.	Вопросы для устного собеседования. Практико-ориентированные задания.

### 5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Обучающийся своевременно выполнил все задания и представил результаты, при ответе на вопросы преподавателя допустил несущественные ошибки.	Не предусмотрена
Не зачтено	Обучающийся не выполнил часть практических заданий, не представил их результаты, при ответе на вопросы преподавателя допустил существенные ошибки.	Не предусмотрена

## 5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

### 5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Курс 1	
1	Методологические подходы для описания и анализа предметной области ИС.
2	Структурный подход к проектированию ИС. CASE - средства разработки ПО.
3	Проектирование ИС на основе объектно-ориентированного подхода. Язык моделирования UML.
4	Сопоставление и взаимосвязь структурного и объектно-ориентированного подходов. CASE - средства и язык моделирования UML.
5	Язык моделирования UML. Строительные блоки.
6	Язык моделирования UML. Правила языка и общие механизмы.
7	Язык моделирования UML. Архитектура языка.
8	Язык моделирования UML. Типы диаграмм.
9	CASE - технологии проектирования базы данных.
10	CASE - технологии. Общие понятия.
11	CASE - технологии ERwin и BPwin.
12	Методика IDEF0. Основные понятия.
13	Методика IDEF3. Типы объектов.
14	Методика IDEF3. Классификация перекрестков. Типы объектов ссылок.
15	Методика DFD. Элементы методологии в нотациях Гейна-Сарсано и Йордона-Де Марко.
16	Методология функционального моделирования SADT. Состав функциональной модели. Иерархия диаграмм. Типы связей между функциями. Примеры функциональных моделей в стандарте IDEF0.

17	Методология функционального моделирования SADT. Иерархия диаграмм. Типы связей между функциями. Примеры функциональных моделей в стандарте IDEF3.
18	Методология функционального моделирования SADT. Иерархия диаграмм. Типы связей между функциями. Примеры функциональных моделей в стандарте DFD.
19	Методология функционального моделирования RUP и UML. Архитектура диаграмм. Общие механизмы. Примеры диаграмм прецедентов бизнес - процесса.
20	Методология функционального моделирования RUP и UML. Архитектура диаграмм. Общие механизмы. Примеры диаграмм действий бизнес - процесса.

### 5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

### 5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Типовые практико-ориентированные задания представлены в Приложении к данной РПД.

## 5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

### 5.3.1 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»

### 5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная  Письменная  Компьютерное тестирование  Иная

### 5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

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.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
<b>6.1.1 Основная учебная литература</b>				
Лебедева С. В.	Проектирование информационных систем. Применение CASE-технологий	СПб.: СПбГУПТД	2013	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1969">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1969</a>
Носова, Л. С.	Case-технологии и язык UML	Челябинск, Саратов: Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа	2019	<a href="http://www.iprbookshop.ru/81479.html">http://www.iprbookshop.ru/81479.html</a>
<b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
Лебедева С. В.	Информационные системы и технологии	СПб.: СПбГУПТД	2014	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2172">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2172</a>
Лебедева С. В.	Информационные системы и технологии. Разработка базы данных	СПб.: СПбГУПТД	2016	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3564">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3564</a>
Лашкова И. А., Черняева К. В.	Информационные технологии в менеджменте. Часть 1. Моделирование бизнес-процессов с помощью CASE-технологий	СПб.: СПбГУПТД	2016	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3072">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3072</a>

### 6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru>;  
Научная электронная библиотека Elibrary [Электронный ресурс]. URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>;  
База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" [Электронный ресурс]. URL: <http://www.n-t.ru>;

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» [Электронный ресурс]. URL: <https://habr.com>.

### 6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Microsoft Windows

MicrosoftOfficeProfessional

Access RUS OLP NL Acdmc

Erwin

Microsoft Windows Home Russian Open No Level Academic Legalization Get Genuine (GGK) + Microsoft Windows Professional (Pro – профессиональная) Russian Upgrade Open No Level Academic

### 6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

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-образовательную среду

## Приложение

рабочей программы дисциплины «Современные технологии разработки программного обеспечения».

по направлению подготовки 09.04.03. Прикладная информатика.

наименование ОП (профиля): Прикладная информатика в экономике

### 5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания

№ п/п	Условия типовых практико-ориентированных заданий
Семестр 1	
	<b><u>Задача</u></b> Провести функциональное моделирование с целью выявления проблемных (узких) мест функционирования организации (офиса, предприятия) – методика IDEF0.
2.	<b><u>Задача</u></b> Применив методику IDEF3 рассмотреть логику взаимодействия работ внутри одного или нескольких процессов.
3.	<b><u>Задача</u></b> Используя диаграмму DFD, выявить основные информационные потоки и сущности, подлежащие хранению в информационной БД.
4.	<b><u>Задача</u></b> Перенести сущности, определенные в результате анализа предметной области, в CASE-средство ERwin.
5.	<b><u>Задача</u></b> Провести семантическое моделирование и построить концептуальную модель предметной области.
6.	<b><u>Задача</u></b> Используя встроенные возможности Erwin, перенести концептуальную модель в выбранную СУБД.