

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна **ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**
Должность: Ректор **УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
Дата подписания: 03.02.2022 15:17:47 **«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СЕРВИСА»**
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e **(ФГБОУ ВО «ПВГУС»)**

Кафедра «Информационный и электронный сервис»

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

«Методы и средства проектирования информационных систем и технологий»

для студентов направления подготовки

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

(профиль «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»)

Рабочая учебная программа по дисциплине «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» включена в основную профессиональную образовательную программу направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» направленности (профиля) «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» решением Президиума Ученого совета

Протокол № 4 от 28.06.2018 г.

Начальник учебно-методического отдела  Н.М.Шемендюк

28.06.2018 г.


Рабочая учебная программа по дисциплине «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» разработана в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами: направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 января 2016 г. N 5

Составил: к.т.н., доцент Т.С. Яницкая

СОГЛАСОВАНО:

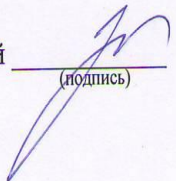
Директор научной библиотеки  В.Н.Еремина

СОГЛАСОВАНО:

Начальник управления информатизации  В.В.Обухов

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Информационный и электронный сервис»

Протокол № 11 от «27» июня 2018 г.

Заведующий кафедрой 
(подпись) д.т.н., профессор В.И. Воловач

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического отдела  Н.М.Шемендюк

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний о современных методах и средствах проектирования информационных систем и технологий, моделях, методах и средствах решения функциональных задач и организации информационных процессов, изучение организационной, функциональной и математической структуры процесса проектирования информационной системы и базовых информационных процессов, формирование практических навыков проектирования информационных систем.

1.2. В соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа указанного направления подготовки, содержание дисциплины позволит обучающимся решать следующие профессиональные задачи:

проектно-конструкторская деятельность:

- сбор и анализ исходных данных для проектирования;
- проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;
- разработка и оформление проектной и рабочей технической документации;

проектно-технологическая деятельность:

- применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения.

1.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции	Специальность и (или) направление подготовки
ПК-1	Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина".	09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»
ПК-2	Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.	09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Результаты освоения дисциплины	Технологии формирования компетенции по	Средства и технологии оценки по указанным результатам
--------------------------------	--	---

	указанным результатам	
Знает: задачи и методы исследования и обеспечения качества и надежности программных компонентов; (ПК-1) основные технологии разработки информационных систем. (ПК-2)	Лекции	Собеседование
Умеет: разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"; (ПК-1) разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования. (ПК-2)	Лабораторные работы	Собеседование Защита лабораторных работ
Имеет практический опыт: решения основных задач по обеспечению качества и надежности программных компонентов при разработке информационных систем; (ПК-1) разработки информационных систем. (ПК-2)	Лекции Лабораторные работы	Защита лабораторных работ

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части.

Ее освоение осуществляется в 7 семестре для всех форм обучения.

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Код компетенции(й)
	Предшествующие дисциплины	
1	Базы данных	ПК-2
	Последующие дисциплины	
1	Корпоративные информационные системы	ПК-2

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Виды занятий	очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
Итого часов	108 ч.	108 ч.	108 ч.
Зачетных единиц	3 з.е.	3 з.е.	3 з.е.

Лекции (час)	18	4	4
Практические (семинарские) занятия (час)	-	-	-
Лабораторные работы (час)	24	8	8
Самостоятельная работа (час)	39	87	87
Курсовой проект (работа) (+,-)	КП	КП	КП
Контрольная работа (+,-)	-	-	-
Экзамен, семестр /час.	7/27	7/9	7/9
Зачет (дифференцированный зачет), семестр	-	-	-
Контрольная работа, семестр	-	-	-

Примечание:

-/-/-, объем часов соответственно для очной, очно-заочной, заочной форм обучения

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в академических часах)				Средства и технологии оценки
		Лекции, час	Практические (семинарские) занятия, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	
1	Методологии ведения программных проектов	2/0/0	-/-/-	-/-/-	4/10/10	Конспект
2	Организация разработки ИС	2/0/0	-/-/-	-/-/-	4/10/10	Конспект
3	Анализ и проектирование функциональной области внедрения ИС	2/0/0	-/-/-	-/-/-	4/10/10	Конспект
4	Спецификация функциональных требований к ИС	2/0/0	-/-/-	-/-/-	4/10/10	Конспект
5	Методологии ведения программных проектов	2/0/0	-/-/-	-/-/-	4/10/10	Конспект
6	Технологии разработки программного обеспечения. Microsoft Solutions Framework (MSF)	2/0/0	-/-/-	6/0/0	4/10/10	Конспект
7	Методология создания программного обеспечения Rational Unified Process	2/0/0	-/-/-	6/0/0	5/9/9	Отчет по лабораторным работам
8	Методология разработки программных систем экстремальное программирование - eXtreme Programming (XP)	2/2/2	-/-/-	6/4/4	5/9/9	Отчет по лабораторным работам
9	Моделирование бизнес-процессов средствами BPwin. IDEF0	2/2/2	-/-/-	6/4/4	5/9/9	Отчет по лабораторным работам

	Промежуточная аттестация по дисциплине	18/4/4	-/-/-	24/8/8	39/87/87	Экзамен
--	--	--------	-------	--------	----------	---------

Примечание:

-/-/-, объем часов соответственно для очной, очно-заочной, заочной форм обучения

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

Практические работы планом не предусмотрены.

4.3. Содержание лабораторных работ

№	Наименование лабораторных работ	Объем часов	Наименование темы дисциплины
1	Лабораторная работа 1. Построение диаграммы декомпозиции первого уровня в нотации IDEF0.	6/0/0	Технологии разработки программного обеспечения. Microsoft Solutions Framework (MSF)
2	Лабораторная работа 2. Построение диаграммы декомпозиции второго уровня в нотации IDEF0. Последующие декомпозиции.	6/0/0	Методология создания программного обеспечения Rational Unified Process
3	Лабораторная работа 3. Построение диаграммы декомпозиции в нотации DFD.	6/4/4	Методология разработки программных систем экстремальное программирование - eXtreme Programming (XP)
4	Лабораторная работа 4. Стоимостный анализ (Activity Based Costing) в BPwin.	6/4/4	Моделирование бизнес-процессов средствами BPwin. IDEF0
	Итого	24/8/8	

Примечание:

-/-/-, объем часов соответственно для очной, очно-заочной, заочной форм обучения

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Технологическая карта самостоятельной работы студента

Код реализуемой компетенции	Вид деятельности студентов (задания на самостоятельную работу)	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов
ПК-1, ПК-2	Выполнение индивидуальных заданий в виде реферата, презентации и доклада на заданную тему.	Реферат, презентация, доклад	Собеседование	39/87/87

Примечание:

-/-/-, объем часов соответственно для очной, очно-заочной, заочной форм обучения

Рекомендуемая литература:

1. Брукс, Ф. Мифический человеко-месяц или как создаются программные

системы [Текст] / Ф. Брукс ; [пер. с англ. С. Маккавеева]. - СПб. : Символ-Плюс. - 2015. - 298 с.

2. Заботина, Н. Н. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов по специальности "Приклад. информатика (по обл.)" и др. экон. специальностям / Н. Н. Заботина. - Документ Bookread2. - М. : ИНФРА-М, 2014. - 330 с. : ил. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=454282>.

3. Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов (бакалавров и специалистов) вузов по направлению "Приклад. информатика (профили: экономика, соц.-культур. сфера)" и специальности "Приклад. информатика (по обл. применения)" / В. В. Коваленко. - Документ Bookread2. - М. : Форум, 2015. - 319 с. : ил., табл. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=473097#>.

4. Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс] : учеб. для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника" / А. Н. Божко [и др.] ; под ред. А. П. Карпенко. - Документ Bookread2. - М. : ИНФРА-М. - 2015. - 345 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=477218#>.

5. Падерно, П. И. Качество информационных систем [Текст] : учеб. для вузов по направлению подгот. "Информ. системы и технологии" / П. И. Падерно, Е. А. Бурков, Н. А. Назаренко. - М. : Академия. - 2015. - 224 с.

Содержание заданий для самостоятельной работы

Темы рефератов (письменных работ, эссе, докладов и т.п.)

1. Дать характеристику основным определениям жизненного цикла программного обеспечения.
2. Изучить стадии пред проектного исследования, документации, средства проектирования.
3. Охарактеризовать информационные технологии проектирования предметной области.
4. Охарактеризовать основные элементы процессного подхода.
5. Охарактеризовать международные методы и средства к проектированию и разработке программного продукта.
6. Описать основные характеристики технологии MSF.
7. Описать основные характеристики технологии RUP.
8. Описать основные характеристики технологии XP.
9. Изучить принципы построения модели IDEF0.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Инновационные образовательные технологии

Вид образовательных технологий, средств передачи знаний, формирования умений и практического опыта	№ темы / тема лекции	№ практического (семинарского) занятия/наименование темы	№ лабораторной работы / цель
Лекция-дискуссия	-	-	-
Обсуждение проблемной ситуации	-	-	-
Компьютерные симуляции	-	-	-
Деловая (ролевая игра)	-	-	-
Разбор конкретных ситуаций	-	-	1-4
Психологические и иные тренинги	-	-	-
Слайд-лекции	1-9	-	-
<u>Другое (указать)</u>	-	-	-

В начале семестра студентам необходимо ознакомиться с технологической картой дисциплины, выяснить, какие результаты освоения дисциплины заявлены (знания, умения, практический опыт). Для успешного освоения дисциплины студентам необходимо выполнить задания, предусмотренные рабочей учебной программой дисциплины и пройти контрольные точки в сроки, указанные в технологической карте (раздел 11). От качества и полноты их выполнения будет зависеть уровень сформированности компетенции и оценка текущей успеваемости по дисциплине. По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации, если это предусмотрено технологической картой дисциплины. Списки учебных пособий, научных трудов, которые студентам следует прочесть и законспектировать, лабораторные работы и вопросы к ним, вопросы к экзамену и другие необходимые материалы указаны в разработанном для данной дисциплины учебно-методическом комплексе.

Основной формой освоения дисциплины является контактная работа с преподавателем – лекции, лабораторные работы, консультации (в том числе индивидуальные), в том числе проводимые с применением дистанционных технологий.

По дисциплине часть тем (разделов) изучается студентами самостоятельно. Самостоятельная работа предусматривает подготовку к аудиторным занятиям, выполнение заданий (письменных работ, творческих проектов и др.) подготовку к промежуточной аттестации (экзамену).

На лекционных и лабораторных работах вырабатываются навыки и умения обучающихся по применению полученных знаний в конкретных ситуациях, связанных с будущей профессиональной деятельностью. По окончании изучения дисциплины проводится промежуточная аттестация (экзамен).

Регулярное посещение аудиторных занятий не только способствует успешному овладению знаниями, но и помогает организовать время, т.к. все виды учебных занятий распределены в семестре планомерно, с учетом необходимых временных затрат.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах

Лабораторные работы

№	Наименование лабораторных работ	Задание по лабораторным работам
1	Лабораторная работа 1. Построение диаграммы декомпозиции первого уровня в нотации IDEF0.	Методики организации процесса разработки программного продукта. Модель проектной группы; модель процессов. Дисциплины: управление проектами; управление рисками; управление подготовкой.
2	Лабораторная работа 2. Построение диаграммы декомпозиции второго уровня в нотации IDEF0. Последующие декомпозиции.	Использование передового опыта в: итерационной разработке ПО; управлении требованиями; использовании компонентной архитектуры; визуальном моделировании; тестировании качества ПО; контроле за изменениями в ПО.
3	Лабораторная работа 3. Построение диаграммы декомпозиции в нотации DFD.	Набор конкретных правил, позволяющих максимально эффективно выполнять требования современной теории управления программными проектами.
4	Лабораторная работа 4. Стоимостный анализ (Activity Based Costing) в BPwin.	Case-средства для моделирования деловых процессов. Инструментальная среда BPwin. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка

		<p>зрения. Диаграммы IDEF0: контекстная диаграмма, диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO). Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы. Слияние и расщепление моделей. Создание отчетов.</p>
--	--	--

Лабораторные работы обеспечивают:

формирование умений и навыков обращения с приборами и другим оборудованием, демонстрацию применения теоретических знаний на практике, закрепление и углубление теоретических знаний, контроль знаний и умений в формулировании выводов, развитие интереса к изучаемой дисциплине.

Применение лабораторных работ позволяет вовлечь в активную работу всех обучающихся группы и сформировать интерес к изучению дисциплины.

Самостоятельный поиск ответов на поставленные вопросы и задачи в ходе лабораторной работы приобретают особую значимость в восприятии, понимании содержания дисциплины.

Изученный на лекциях материал лучше усваивается, лабораторные работы демонстрируют практическое их применение.

6.2. Методические указания для выполнения контрольных работ (письменных работ)

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

6.3. Методические указания для выполнения курсовых проектов

Курсовой проект по дисциплине по правилам оформления должен соответствовать требованиям к курсовым проектам, утвержденным на кафедре.

Аналитическая часть проекта должна содержать следующие разделы:

1.1 Название предприятия, описание основных направлений деятельности предприятия, описание и схему организационной структуры предприятия и автоматизируемого подразделения.

1.2 Описание функций автоматизируемого подразделения, а также описание и схему информационных потоков автоматизируемых процессов.

1.3 Функциональную модель автоматизируемых процессов (модель процессов предметной области) в стандарте IDEFx, DFD или UML, не менее 3 уровней диаграмм, общее число диаграмм не менее 6, включая диаграмму дерева узлов, пояснения к модели и диаграммам. Все диаграммы содержат обязательно спецификацию в соответствии с нотацией выбранной технологии проектирования.

1.4 Описание существующей ИС (если имеется), ее недостатки.

1.5 Требования и ограничения проектируемой ИС, в том числе предварительный выбор архитектуры ИС, средств разработки и аппаратных средств и его обоснование.

Специальный раздел:

2. Модель процессов и модель данных проектируемой ИС.

2.1 Модель процессов (функциональная модель) ИС с использованием методологий DFD, IDEFx или объектно-ориентированных с использованием языка UML, содержащую не менее 3 уровней диаграмм, общее число диаграмм не менее 6, включая диаграмму дерева узлов, пояснения к модели и диаграммам, в том числе сравнение модели процессов предметной области и модели процессов ИС. Все диаграммы содержат обязательно спецификацию в соответствии с нотацией выбранной технологии проектирования.

2.2 Модель данных ИС с использованием стандарта IDEF1X или диаграммы классов, содержащую не менее 5 таблиц (объектов) и проверку на нормализацию. Логическая

модель данных должна быть на русском языке, физическая модель данных (для конкретной СУБД, например, MS SQL Server) - на английском языке, модель должна включать фрагмент сгенерированного SQL – кода для двух связанных таблиц для архитектуры «клиент-сервер» (например, Microsoft SQL Server) и пояснения к модели.

2.3. На основе разработанных моделей должна быть выполнена программная реализация ИС. Процесс реинжиниринга подразумевает построение каркаса приложения на основе UML моделей. Она может содержать: окончательный выбор архитектуры (файл-сервер, клиент-сервер, трехзвенная архитектура), количество пользователей, выбор технологии доступа к БД (BDE, ADO), выбор компонент для работы с БД и их описание, меню программы, интерфейс с пользователем (формы ввода-вывода информации), модуль данных и настройки компонент доступа к базам данных, SQL - запросы и хранимые процедуры; а так же программный код. Если приложение окажется достаточно сложным для программирования, то вместо программного кода проектируемой ИС можно привести интерфейс и программный код для упрощенного варианта (прототипа) информационной системы.

2.4 Заключение по выполненному проекту в виде кратких выводов по каждому подразделу проекта. Заключение не должно содержать абзацы в виде аннотаций.

2.5 Список литературы, использованной при разработке проекта. Литература должна включать реальные использованные печатные и электронные источники. Запрещено ссылаться на субъективные источники (например — Википедия).

Выбор темы курсового проекта: за учащимся закрепляется тема на основе его пожеланий и обсуждения с преподавателем. При возникновении у обучающегося затруднений с выбором темы, подбором литературы, составлением плана проекта необходимую помощь в этих вопросах ему оказывает преподаватель, являющийся руководителем выполнения курсового проекта.

Выбранная тема курсового проекта фиксируется на кафедре в приложении к распоряжению декана факультета. Тема курсового проекта не должна повторяться в одной учебной группе. Для студентов заочной формы обучения выбор темы курсового проекта производится из утвержденной тематики в соответствии с одним или двумя последними номерами зачетной книжки.

Библиографический список в работе помещается после заключения. Каждый источник, упомянутый в списке, значится под определенным порядковым номером и должен быть описан в соответствии с ГОСТом 7.1-2003. («Библиографическое описание документа»). При оформлении курсового проекта (работы), используется алфавитный способ группировки библиографических описаний.

Примерная тематика курсового проекта (работы)

1. Проект информационной системы проката аудио- и видеокассет (дисков).
2. Проект информационной системы проката автомобилей.
3. Проект информационной системы учета продаж автомобилей.
4. Проект информационной системы учета поступления и выдачи товара на складе.
5. Проект информационной системы учета книжного фонда в библиотеке.
6. Проект информационной системы учета выдачи книг читателям в библиотеке.
7. Проект информационной системы учета промежуточной аттестации и тестирования в деканате.
8. Проект информационной системы учета успеваемости во время сессии в деканате.
9. Проект информационной системы формирования выписки к диплому в деканате.
10. Проект информационной системы регистрации пациентов в поликлинике.
11. Проект информационной системы учета персонала в отделе кадров.
12. Проект информационной системы составления расписания в учебном отделе ВУЗа.
13. Проект информационной системы для работы с вкладами в банке.
14. Проект информационной системы выдачи кредитов в банке.
15. Проект информационной системы по обслуживанию клиентов в ресторане.
16. Проект информационной системы выполнения заказов по ремонту бытовой

- техники.
17. Проект информационной системы учета текущей и итоговой успеваемости в школе.
 18. Проект информационной системы для проведения спортивных соревнований.
 19. Проект информационной системы учета гастролей детского коллектива танца и песни.
 20. Проект информационной системы продажи билетов в театре.
 21. Проект информационной системы продажи билетов на самолеты.
 22. Проект информационной системы справочной службы железнодорожного вокзала.
 23. Проект информационной системы продажи билетов и абонементов в бассейн.
 24. Проект информационной системы учета поступления и реализации товара в буфете.
 25. Проект информационной системы учета автомобильных грузовых перевозок.
 26. Проект информационной системы учета заказов такси.
 27. Проект информационной системы учета ремонта и обслуживания вычислительной техники.
 28. Проект информационной системы учета приема и выдачи корреспонденции на почте.
 29. Проект информационной системы учета междугородных переговоров.
 30. Проект информационной системы учета продажи книг в магазине.
 31. Проект информационной системы учета вызовов скорой помощи.
 32. Проект информационной системы учета вызовов пожарной службе.
 33. Проект информационной системы учета безработных и вакансий в службе занятости.
 34. Проект информационной системы учета горюче-смазочных материалов в автобусном парке.
 35. Проект информационной системы регистрации рейсов в автобусном парке.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (экзамен)

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить уровень сформированности компетенций и результаты освоения дисциплины, представлены следующими компонентами:

Код оцениваемой компетенции и (или ее части)	Тип контроля	Вид контроля	Количество Элементов, шт.
ПК-1, ПК-2	текущий	устный опрос	1-32
ПК-1, ПК-2	промежуточный	тест	1-80

7.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства (перечень вопросов, заданий и др.)
Знает: задачи и методы исследования и обеспечения качества и надежности программных компонентов; (ПК-	<ol style="list-style-type: none"> 1. Цели и задачи технологий разработки ПО. Особенности современных крупных проектов ИС 2. Классификация типов программного обеспечения 3. Жизненный цикл (ЖЦ) ПИ. Процессы ЖЦ ПИ

1) основные технологии разработки информационных систем. (ПК-2)

4. Модели ЖЦ ПО. Каскадная модель. Содержание этапов создания ПИ
5. Модели ЖЦ ПО. Спиральная модель. Содержание этапов создания ПИ
6. Модели ЖЦ ПО. Инкрементальная модель. Содержание этапов создания ПИ
7. Развитие инкрементального подхода. XP-процессы
8. Международные стандарты проектирования, разработки, оформления документации, пользовательского интерфейса ПИ
9. Проект. Состав и структура коллектива разработчиков, их функции
10. Структурный подход к проектированию ИС. Сущность структурного подхода
11. Структурный подход к проектированию ИС. CASE - средства разработки ПО
12. Методология функционального моделирования SADT. Состав функциональной модели. Иерархия диаграмм. Типы связей между функциями. Примеры функциональных моделей в стандарте IDEF0
13. Моделирование потоков данных (процессов). Внешние сущности. Системы и подсистемы. Процессы. Накопители данных. Потоки данных. Построение иерархии диаграмм потоков данных
14. Моделирование данных. Case-метод Баркера. Методология IDEF1x
15. Проектирование ИС на основе объектно-ориентированного подхода. Сопоставление и взаимосвязь структурного и объектно-ориентированного подходов
16. Проектирование ИС на основе объектно-ориентированного подхода. Объектно-ориентированная разработка программ. Объектно-ориентированные языки программирования. Объектно-ориентированные методологии разработки программных систем. CASE - средства разработки ПО
17. Рациональный Унифицированный Процесс. Динамические аспекты процессов: структура ЖЦ, стадии, итерации и контрольные точки
18. Рациональный Унифицированный Процесс. Статическое содержание процесса: виды деятельности (технологические операции), рабочие продукты, исполнители и дисциплины (технологические процессы)
19. Качество программного продукта. Критерии качества ПО
20. Сертификация фирм разработчиков по модели качества СММ
21. В чем различие. Достоинства и недостатки методов проектирования сверху-вниз и снизу-вверх?
22. Характеристика методологии MSF.
23. Унифицированный язык объектно-ориентированного моделирования (UML), классы

	<p>и диаграммы классов в UML.</p> <p>24. UML: диаграммы прецедентов использования и диаграммы последовательностей.</p> <p>25. Диаграммы состояний и диаграммы деятельности.</p> <p>26. Этапы проектирования ИС с применением UML.</p> <p>27. Дать характеристику методологиям моделирования предметной области</p> <p>28. Дать понятие производственной архитектуры. Описать этапы построения модели производственной архитектуры в MSF.</p> <p>29. Описать модель проектной группы на основе MSF.</p> <p>30. Описать модель процесса разработки программного обеспечения на основе MSF.</p> <p>31. Дать характеристику приложений масштаба предприятия.</p> <p>32. Описать основные принципы моделирования в стандарте MSF</p>
<p>Умеет: разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"; (ПК-1) разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования. (ПК-2)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение, состав и жизненный цикл ИС. Каскадная модель жизненного цикла ИС. Спиральная модель жизненного цикла ИС. 2. Каноническое проектирование. Состав стадий и этапов канонического проектирования ЭИС. Требования к содержанию документов на создаваемые ИС 3. Техническое задание на ИС 4. CASE-средства разработки информационных систем. Общая характеристика 5. Функционально-ориентированный и объектно-ориентированный подходы. 6. Содержание RAD-технологии прототипного создания приложений 7. Методология IDEF0. Типы диаграмм в IDEF0. Работы в IDEF0. Стрелки IDEF0. Типы стрелок 8. Среда Vpwin. Применение методологии IDEF0 9. Среда Vpwin. Применение методологии DFD
<p>Имеет практический опыт: решения основных задач по обеспечению качества и надёжности программных компонентов при разработке информационных систем; (ПК-1) разработки информационных систем. (ПК-2)</p>	<p>Выполнение лабораторных работ:</p> <p>Лабораторная работа 1. Построение диаграммы декомпозиции первого уровня в нотации IDEF0.</p> <p>Лабораторная работа 2. Построение диаграммы декомпозиции второго уровня в нотации IDEF0. Последующие декомпозиции.</p> <p>Лабораторная работа 3. Построение диаграммы декомпозиции в нотации DFD.</p> <p>Лабораторная работа 4. Стоимостный анализ (Activity Based Costing) в Vpwin.</p>

7.2. Методические рекомендации к определению процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Рабочая учебная программа дисциплины содержит следующие структурные элементы:

- перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины в процессе освоения образовательной программы;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе освоения образовательной

программы (далее—задания). Задания по каждой компетенции, как правило, не должны повторяться.

Требования по формированию задания на оценку ЗНАНИЙ:

- обучающийся должен воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты;
- применяются средства оценивания компетенций: тестирование, вопросы по основным понятиям дисциплины и т.п.

Требования по формированию задания на оценку УМЕНИЙ:

- обучающийся должен решать типовые задачи (выполнять задания) на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;
- применяются следующие средства оценивания компетенций: простые ситуационные задачи (задания) с коротким ответом или простым действием, упражнения, задания на соответствие или на установление правильной последовательности, эссе и другое.

Требования по формированию задания на оценку навыков и (или) опыта деятельности:

- обучающийся должен решать усложнённые задачи (выполнять задания) на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в определенных ситуациях;
- применяются средства оценивания компетенций: задания, требующие многошаговых решений как в известной, так и в нестандартной ситуациях, задания, требующие поэтапного решения и развернутого ответа, ситуационные задачи, проектная деятельность, задания расчетно-графического типа. Средства оценивания компетенций выбираются в соответствии с заявленными результатами обучения по дисциплине.

Процедура выставления оценки доводится до сведения обучающихся в течение месяца с начала изучения дисциплины путем ознакомления их с технологической картой дисциплины, которая является неотъемлемой частью рабочей учебной программы по дисциплине.

В результате оценивания компетенций по дисциплине студенту начисляются баллы по шкале, указанной в рабочей учебной программе по дисциплине.

7.3.Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Успешность усвоения дисциплины характеризуется качественной оценкой на основе листа оценки сформированности компетенций, который является приложением к зачетно-экзаменационной ведомости при проведении промежуточной аттестации по дисциплине.

Критерии оценивания компетенций

Компетенция считается сформированной, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности компетенции.

Компетенция считается сформированной, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности компетенции.

Компетенция считается несформированной, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, не демонстрирует необходимых умений, доля невыполненных заданий, предусмотренных рабочей учебной программой составляет 55 %, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует до порогового уровня.

Шкала оценки уровня освоения дисциплины

Качественная оценка может быть выражена: в процентном отношении качества усвоения дисциплины, которая соответствует баллам, и переводится в уровневую шкалу и оценки «отлично» / 5, «хорошо» / 4, «удовлетворительно» / 3, «неудовлетворительно» / 2, «зачтено», «не зачтено». Преподаватель ведет письменный учет текущей успеваемости студента в соответствии с технологической картой по дисциплине.

Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности компетенций

Шкалы оценки уровня сформированности компетенции (й)		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
<i>Уровневая шкала оценки компетенций</i>	<i>100 балльная шкала, %</i>	<i>100 балльная шкала, %</i>	<i>5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл</i>	<i>недифференцированная оценка</i>
допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	Не зачтено
пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
		70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Списки основной литературы

1. Брукс, Ф. Мифический человеко-месяц или как создаются программные системы [Текст] / Ф. Брукс ; [пер. с англ. С. Маккавеева]. - СПб. : Символ-Плюс. - 2015. - 298 с.

2. Заботина, Н. Н. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов по специальности "Приклад. информатика (по обл.)" и др. экон. специальностям / Н. Н. Заботина. - Документ Bookread2. - М. : ИНФРА-М, 2014. - 330 с. : ил. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=454282>.

3. Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов (бакалавров и специалистов) вузов по направлению "Приклад. информатика (профили: экономика, соц.-культур. сфера)" и специальности "Приклад. информатика (по обл. применения)" / В. В. Коваленко. - Документ Bookread2. - М. : Форум, 2015. - 319 с. : ил., табл. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=473097#>.

4. Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс] : учеб. для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника" / А. Н. Божко [и др.] ; под ред. А. П. Карпенко. - Документ Bookread2. - М. : ИНФРА-М. - 2015. - 345 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=477218#>.

5. Падерно, П. И. Качество информационных систем [Текст] : учеб. для вузов по

направлению подгот. "Информ. системы и технологии" / П. И. Падерно, Е. А. Бурков, Н. А. Назаренко. - М. : Академия. - 2015. - 224 с.

Списки дополнительной литературы

1. Акулович, Л. М. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении [Электронный ресурс] : учеб. пособие для высш. образования по машиностроит. специальностям / Л. М. Акулович, В. К. Шелег. - Документ Bookread2. - Минск [и др.] : Новое знание [и др.]. - 2016. - 487 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=546602>
2. Богомазова, Г. Н. Модернизация программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования. Учебник [Текст] : учеб. для сред. проф. образования по профессии "Наладчик аппарат. и прогр. обеспечения" / Г. Н. Богомазова. - М. : Академия. - 2015. - 192 с.
3. Гома, Х. UML. Проектирование систем реального времени, параллельных и распределенных приложений [Текст] : [пер. с англ.] / Х. Гома. - М. : ДМК Пресс. - 2014. - 698 с.
4. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс] : учеб. пособие для сред. проф. образования по группе специальностей "Информатика и вычисл. техника" / В. Д. Колдаев ; под ред. Л. Г. Гагариной. - Документ Bookread2. - М. : ФОРУМ [и др.]. - 2015. - 413 с. : ил., табл. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=484837#>.
5. Плотникова, Н. Г. Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) [Электронный ресурс] : учеб. пособие для СПО / Н. Г. Плотникова. - Документ Bookread2. - М. : РИОР [и др.]. - 2017. - 124 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=760298>.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины

Интернет-ресурсы

1. Инженерное образование [Электронный ресурс] : журнал. - Режим доступа: <http://aeeg.ru/ru/magazin.htm>. - Загл. с экрана.
2. Информатизация образования и науки [Электронный ресурс] : журнал. - Режим доступа: <http://www.informika.ru/pechatnye-izdaniya/zhurnal-informatizaciya-obrazovaniya-i-nauki/>. - Загл. с экрана.
3. Наука и образование [Электронный ресурс] : журнал. - Режим доступа: <http://technomag.edu.ru/mdocs/scope.html>. - Загл. с экрана.
4. Электронная библиотека. Техническая литература [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://techliter.ru/>. - Загл. с экрана.
5. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elib.tolgas.ru/>. - Загл. с экрана.
6. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://znanium.com/>. - Загл. с экрана.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Краткая характеристика применяемого программного обеспечения

№ п/п	Программный продукт	Характеристика	Назначение при освоении дисциплины
-------	---------------------	----------------	------------------------------------

1	Microsoft Office	Офисный пакет приложений. В состав этого пакета входит программное обеспечение для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др.	Выполнение и оформление отчетов по лабораторным работам
2	Интернет-браузер	Программа для поиска и просмотра информации в сети Интернет.	Поиск и просмотр основной и дополнительной литературы
3	CA Erwin Process modeller	Инструмент для моделирования, анализа, документирования и оптимизации бизнес-процессов.	Выполнение лабораторных работ

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения – учебные аудитории, укомплектованная персональными компьютерами с операционной системой Microsoft Windows и установленным пакетом Microsoft Office, ПО CA Erwin Process modeller, интернет-браузером.

Для проведения лабораторных работ используются учебные аудитории, укомплектованные персональными компьютерами с операционной системой Microsoft Windows и установленным пакетом Microsoft Office, ПО CA Erwin Process modeller, интернет-браузером.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения - учебные аудитории, укомплектованные специализированной мебелью, и (или) компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для самостоятельной работы обучающихся используются специальные помещения - учебные аудитории для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

11. Примерная технологическая карта дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий»

Факультет ИТС
кафедра «Информационный и электронный сервис»
направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
профиль «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»

№	Виды контрольных точек	Кол-во контр. точек	Кол-во баллов за 1 контр. точку	График прохождения контрольных точек																зач. неделя					
				Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16						
1	Обязательные:																								
1.1	Работа на лабораторных занятиях	7	8				+	+											+	+					
1.2	Курсовой проект	1	5	+																					
	Итого																								
2	Творческий рейтинг:																								
2.1	Участие в конференциях	1	9																						
2.2	Индивидуальное задание	1	10																						
2.3	Участие в научной работе	1	20																						
	Итого																								
	Форма проведения																								Экзамен

