Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 06.09.2023 16:41:39
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

«Информационные технологии»

_____/Д.Г.Демидов/

«18» мая 2022

Рабочая программа дисциплины

«Структурное проектирование»

Направление подготовки:

09.03.03 Прикладная информатика

Образовательная программа (профиль):

«Корпоративные информационные системы»

Год начала обучения:

2022

Уровень образования:

Бакалавриат

Квалификация (степень) выпускника:

Бакалавр

Форма обучения:

очная

Москва, 2022

Рабочая программа дисциплины «Структурное проектирование» составлена в соответствии с федеральным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Заведующий кафедрой «Инфокогнитивные технологии»:



к.т.н., доцент /Е.А.Пухова /

Согласовано:

Руководитель образовательной программы:



_____ /М.В.Даньшина/

Программу составили:

доцент, к.т.н. _____ / М.С.Логачев/

ст.преподаватель _____ / В.М.Чернова /

_____ / _____ /

_____ / _____ /

_____ / _____ /

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

К **основным целям** освоения дисциплины относится:

изучение базовых методологий структурного проектирования информационных систем;

получение знание и умений из области структурного проектирования информационных систем на основе базовых стандартов и методологий;

закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике; формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной; подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

овладение навыками и приемами создания диаграмм функционального моделирования, диаграмм потоков данных, сценариев процессов;

овладение навыками и приемами создания диаграмм логического и физического моделирования реляционных структур данных;

изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;

выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;

самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной образовательной программы (далее, ООП).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина относится к числу учебных дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

Прикладное программирование

Основы программирования

Формальная логика

Информационные системы и технологии

Основы инженерного проектирования

Основы моделирования информационных процессов

Объектно-ориентированное проектирование Методы управления ИТ-проектами Инженерия требований

Проектирование пользовательских интерфейсов

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1. Формулирует совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение. ИУК-2.2. Определяет связи между поставленными задачами, основными компонентами проекта и ожидаемыми результатами его реализации
ПК-1	Способен выполнять работы по созданию	ИПК-1.1. Знать:

	(модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	методологию и технологии проектирования информационных систем; проектирование обеспечивающих подсистем. ИПК-1.2. Уметь: создавать, модифицировать и сопровождать информационные системы для решения задач бизнес-процессов и организационного управления; проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания информационных систем. ИПК-1.3. Владеть: методами создания и сопровождения информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы продукта; методологией и технологией проектирования информационных систем, проектирования обеспечивающих подсистем.
ПК-2	Способен осуществлять управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	ИПК-2.1. Знать: методы и средства организации и управления ИС на всех стадиях жизненного цикла. ИПК-2.2. Уметь: выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта ИС, оценивать качество и затраты проекта. ИПК-2.3. Владеть: специализированным программным обеспечением для ведения проекта; работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов.

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов).

На втором курсе в третьем семестре выделяется 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов).

Содержание и темы лабораторных работ представлены в следующей таблице

ЛР-1	**Основные понятия технологии проектирования информационных систем**	4 ак. часа
Цель выполнения лабораторной работы: Изучение основных понятий технологии проектирования		
Результат: Прототип модели проекта.		
Порядок выполнения лабораторной работы: Подготовка к выполнению к работе, в том числе: изучение основ проектирования ИС.		

Изучение проблем подходов "снизу-вверх" и "снизу-вверх".

Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

1. Суть метода проектирования "снизу-вверх".
2. Основная цель проектов "снизу-вверх".
3. Понятие "Лоскутная автоматизация".
4. Проблемы подхода "снизу-вверх".
5. Идея использования универсальной программы.
6. Суть метода проектирования "сверху-вниз".
7. Предпосылки разработки подхода "сверху-вниз".

ЛР-2	**Спецификация требований к информационной системе**	4 ак. часа

Цель выполнения лабораторной работы: Изучение возможностей описания требований к проектируемой ИС.

Результат: Размещенный на Веб-сервере и доступный по протоколу http документ (страница сайта) с результатами вычислений значений математической функции в указанных пределах и с заданным шагом. При задании некорректных параметров ситуация должна корректно обрабатываться.

Порядок выполнения лабораторной работы:

Подготовка к выполнению к работе, в том числе:

Собрать, проанализировать и определить высокоуровневые потребности и возможности проектируемой информационной системы.

Изучить предпосылки возникновения этих потребностей.

Выявить ключевые проблемы отсутствия ИС и способы их решения.

Изучить системы оценивания качества проектируемой ИС.

Получение варианта задания.

Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

1. Для чего определяются высокоуровневые требования к системе? Какой документ для этого используется? Каково содержание данного документа?
2. На основании чего формулируются потребности пользователей? Какую роль в формировании требований играет изучение проблем предприятия?
3. Каким образом производится анализ пользователей будущей ИС?
4. Какие ограничения могут быть наложены на процесс проектирования ИС?
5. На основании каких показателей определяется применимость ИС?
6. На основании каких показателей определяется надежность ИС?
7. Для чего определяются специальные требования к системе? Какой документ для этого используется? Каково содержание данного документа?
8. В чем отличие специальных требований от высокоуровневых?
9. Какие показатели определяют функциональность системы?
10. На основании чего определяется производительность будущей ИС?
11. Какие показатели определяют пригодность к эксплуатации ИС?
12. Что такое эксплуатационные требования к ИС? Что они определяют?

ЛР-3	**Разработка плана создания ИС.**	4 ак. часа

Цель выполнения лабораторной работы: Изучить основы планирования создания проекта.

Результат: Эскизный проект ИС.

Порядок выполнения лабораторной работы:

Подготовка к выполнению к работе, в том числе:

Выбор модели жизненного цикла;

Планирование этапов проектирования.

Формирование требований к системе.

Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

1. Определение цели проекта. Модель организации.
2. Модель требований к ИС.
3. Модель проекта ИС.
4. Модель требований к приложениям.

ЛР-4	**Верификация требований к информационной системе.**	4 ак. часа

Цель выполнения лабораторной работы: изучить возможности оценивания требований к проектируемой ИС.

Результат: Структурная модель проекта ИС.

Порядок выполнения лабораторной работы:

Подготовка к выполнению к работе, в том числе:

Объединить все рассматриваемые требования в таблицу;

Сгруппировать требования;

Произвести количественное оценивание требований по следующим показателям: Полнота, Ясность, Корректность, Верифицируемость;

Сформулировать замечания к требованиям.

Оценка рассматриваемых прецедентов.

Определение полноты системы требований.

Оценка согласованность системы требований.

Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

1. Что такое верификация требований к ИС?
2. Какая типизация требований используется?
3. Каким образом производится количественное оценивание требований?
4. По каким критериям оцениваются требования к ИС?
5. Какой документ используется для верификации требований?
6. На основании чего оценивается качество создания этого документа?

ЛР-5	**Жизненный цикл программного обеспечения ИС.**	4 ак. часа

Цель выполнения лабораторной работы: Изучить особенности моделей жизненного цикла ИС.

Результат: Модель жизненного цикла ИС.

Порядок выполнения лабораторной работы:

Подготовка к выполнению к работе, в том числе:

Анализ моделей жизненного цикла ПО.

Анализ стандартов проектирования ИС.

Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

1. Каскадная модель.
2. Поэтапная модель с промежуточным контролем.
3. Спиральная модель.
4. Проблемы внедрения моделей.
5. Наиболее известные стандарты в области проектирования ИС

ЛР-6	**Каноническое проектирование ИС.**	4 ак. часа

Цель выполнения лабораторной работы: Изучение стадий и этапов процесса канонического проектирования ИС.

Результат: Модель канонического проекта ИС.

Порядок выполнения лабораторной работы:

Подготовка к выполнению к работе, в том числе:

обследование объекта и обоснование необходимости создания ИС;

формирование требований пользователей к ИС; изучение объекта автоматизации;

разработка вариантов концепции ИС, удовлетворяющих требованиям пользователей;

оформление отчета и утверждение концепции.

разработка предварительных проектных решений по системе и ее частям; разработка проектных решений по системе и ее частям;

разработка и оформление документации на поставку комплектующих изделий; при работе PHP-скриптов.

Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

1. Оценка эффективности использования типовых решений.
2. Типовое проектное решение (ТПР).
3. Классы и структура ТПР.
4. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС.
5. Функциональные пакеты прикладных программ (ППП) как основа ТПР.
6. Адаптация типовой ИС.
7. Методы и средства прототипного проектирования ИС.

ЛР-7	**Типовое проектирование ИС.**	4 ак. часа

Цель выполнения лабораторной работы: Изучить основы типового проектирования ИС.

Результат: Модель типового проекта ИС.

Порядок выполнения лабораторной работы:

Подготовка к выполнению к работе, в том числе:

Установка глобальных параметров системы.

Задание структуры объекта автоматизации.

Определение структуры основных данных.

Задание перечня реализуемых функций и процессов. Описание интерфейсов.

Описание отчетов.

Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

1. Оценка параметров ППП.
2. Адаптация состава и характеристик типовой ИС в соответствии с моделью объекта автоматизации.
3. Критерии оценки ППП.
4. Модель объекта автоматизации.
5. Специальный программный инструментарий модельно-ориентированного проектирования ИС.
6. Базовая модель ИС в репозитории.

7. Типовые модели

ЛР-8	**Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС.**	4 ак. часа

Цель выполнения лабораторной работы: Научиться проводить анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС.

Результат: Шаблон разработки миссии компании.

Порядок выполнения лабораторной работы:

Подготовка к выполнению к работе, в том числе:

Создание шаблона разработки миссии.

Идентификация рынка.

Определение свойств (потребностей) рынка.

Определение предназначения (миссии) компании, исходя из ее роли на рынке.

Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

1. Полная бизнес-модель компании.
2. Шаблоны организационного бизнес-моделирования.
3. Построение организационно-функциональной структуры компании.
4. Этапы разработки Положения об организационно-функциональной структуре компании.
5. Информационные технологии организационного моделирования.

ЛР-9	**Проведение предпроектного обследования предприятий.**	4 ак. часа

Цель выполнения лабораторной работы: Изучить основы проведения предпроектного обследования предприятий.

Результат: Отчет об экспресс-обследовании предприятия.

Порядок выполнения лабораторной работы:

Подготовка к выполнению к работе, в том числе:

Подготовка необходимых документов. (Реестр входящей информации, реестр внутренней информации, реестр исходящей информации).

Структурно-функциональная диагностика.

Создание «фотографии» рабочего времени.

Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

1. Краткое схематичное описание бизнес-процессов.
2. Основные требования и приоритеты автоматизации.
3. Оценка необходимых для обеспечения проекта ресурсов заказчика.
4. Оценка возможности автоматизации.
5. Предложения по созданию автоматизированной системы с оценкой примерных сроков и стоимости.

ЛР-10	**Функционально-ориентированные и объектно-ориентированные методологии описания предметной области.**	4 ак. часа

Цель выполнения лабораторной работы: Изучение возможностей описания предметной области с помощью функционально-ориентированных и объектно-ориентированных методологий.

Результат: Функционально-ориентированная и объектно-ориентированная модели обследования предприятия.

Порядок выполнения лабораторной работы:

Подготовка к выполнению к работе, в том числе:

Применение объектной методики.

Применение функциональной методики.

Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

1. Языка описания функциональных систем SADT.
2. Программы автоматизации промышленных предприятий ICAM.
3. Семейство стандартов IDEF.
4. Функциональный блок.
5. Интерфейсная дуга.
6. Декомпозиция.
7. Глоссарий.
8. Контекстная диаграмма.
9. Точка зрения.
10. Выделение подпроцессов

ЛР-11	**Функциональное моделирование деятельности предприятия.**	4 ак. часа

Цель выполнения лабораторной работы: Изучить возможности функционального моделирования деятельности предприятия.

Результат: Отчет об экспресс-обследовании предприятия.

Порядок выполнения лабораторной работы:

Подготовка к выполнению к работе, в том числе:

Подготовка необходимых документов. (Реестр входящей информации, реестр внутренней информации, реестр исходящей информации).

Структурно-функциональная диагностика.

Создание «фотографии» рабочего времени.

Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

1. Краткое схематичное описание бизнес-процессов.
2. Основные требования и приоритеты автоматизации.
3. Оценка необходимых для обеспечения проекта ресурсов заказчика.
4. Оценка возможности автоматизации.
5. Предложения по созданию автоматизированной системы с оценкой примерных сроков и стоимости.

ЛР-12	**Оценка информационного обеспечения ПО.**	4 ак. часа

Цель выполнения лабораторной работы: Изучить особенности оценки информационного обеспечения ПО.

Результат: иерархическая система классификации.

Порядок выполнения лабораторной работы:

Подготовка к выполнению к работе, в том числе:

Организации процедур анализа и обработки информации.

Организации взаимодействия пользователей с системой.

Обеспечения эффективного использования информации в контуре управления деятельностью объекта автоматизации.

Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

1. Классификаторы для кодирования информации.
2. Требования корпоративных стандартов.
3. Характеристики терминалов на рабочих местах конечных пользователей.
4. Графики формирования и содержание информационных сообщений.

5. Классификация технико-экономической информации.
6. Гибкость системы.
7. Емкость системы

ЛР-13	**Моделирование информационного обеспечения.**	4 ак. часа

Цель выполнения лабораторной работы: Изучить особенности информационного моделирования программного обеспечения.

Результат: Информационная модель программного обеспечения.

Порядок выполнения лабораторной работы:

Подготовка к выполнению к работе, в том числе:

Создание логической модели данных.

Создание физической модели.

Вычисление размера БД.

Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

1. Сущности и атрибуты.
2. Связи.
3. Типы сущностей и иерархия наследования.
4. Ключи.
5. Нормализация данных.
6. Домены.
7. Уровни физической модели.
8. Таблицы.
9. Правила валидации и значение по умолчанию; индексы; триггеры и хранимые процедуры

ЛР-14	**Функциональное моделирование деятельности предприятия.**	4 ак. часа

Цель выполнения лабораторной работы: Изучить особенности функционального моделирования.

Результат: Функциональная модель деятельности предприятия.

Порядок выполнения лабораторной работы:

Подготовка к выполнению к работе, в том числе:

Построение контекстной диаграммы.

Декомпозиция контекстной диаграммы.

Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

1. Принципы функционального моделирования.
2. Точка зрения.
3. Цель моделирования.
4. Декомпозиция.
5. ICOM-метки.
6. Туннельный эффект.

ЛР-15	**Моделирование движения потоков данных в стандарте DFD.**	4 ак. часа

Цель выполнения лабораторной работы: Изучить особенности моделирования движения потоков данных на предприятии в стандарте DFD.

Результат: Диаграмма потоков данных.

Порядок выполнения лабораторной работы:

Подготовка к выполнению к работе, в том числе:

Создание контекстной диаграммы DFD.

Декомпозиция контекстной диаграммы DFD.

Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

1. Нотации, применяемые при построении DFD.
2. Графическое представление элементов DFD.

ЛР-16	**Проектирование структуры базы данных в стандарте IDEF1X.**	4 ак. часа

Цель выполнения лабораторной работы: Представление модели данных в инструментальном средстве Microsoft Visio.

Результат: Реляционная модель базы данных.

Порядок выполнения лабораторной работы:

Подготовка к выполнению к работе, в том числе:

Выделение информационных объектов предметной области. Инфологическое моделирование.

Датологическое моделирование.

Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

1. Свойства модели.
2. Уровни представления модели.
3. Информационные объекты предметной области.
4. Отличия инфологической и датологической моделей.
5. Уровни логической модели.
6. Уровни физической модели.
7. Документирование модели.
8. Прямое проектирование.
9. Обратное проектирование

ЛР-17	**Моделирование сценариев экономических и технологических процессов в стандарте IDEF3.**	4 ак. часа

Цель выполнения лабораторной работы: Изучить особенности построения диаграмм IDEF3.

Результат: Диаграмма IDEF3.

Порядок выполнения лабораторной работы:

Подготовка к выполнению к работе, в том числе: Создание диаграммы.

Размещение функциональных блоков.

Размещение перекрестков на диаграмме.

Связывание функциональных блоков и перекрестков. Размещение дорожек.

Сопоставление дорожек с ответственными за исполнение

Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

1. Правила построения диаграмм IDEF3.
2. Шаблоны проектирования в IDEF3.
3. And-перекрестки.
4. Or-перекрестки.
5. Xor-перекрестки.
6. Асинхронные и синхронные перекрестки.

7. Размещение дорожек. 8. Размещение объектов.		
ЛР-18	**Проектирование макетов экранных форм.**	4 ак. часа
Цель выполнения лабораторной работы: Научиться проектировать макеты экранных форм.		
Результат: макеты экранных форм.		
Порядок выполнения лабораторной работы: Подготовка к выполнению к работе, в том числе: Создание структуры ЭД. Определение содержания формы ЭД. Определение перечня макетов экранных форм. Определение содержания макетов Защита лабораторной работы.		
Контрольные вопросы: 1. Этапы проектирования форм электронных документов. 2. Информационная база (ИБ). 3. Классификация файлов ИБ.		

Календарный график дисциплины

№	Раздел	Недели	Виды учебной работы, ак. часы					Форма промежуточной аттестации
			Лекции	Семинары	Лабораторные работы	Консультации	Самостоятельная работа	
Первый семестр изучения дисциплины								
1	**Лабораторная работа ЛР-1.** *Основы технологии проектирования информационных систем*	1			4		4	
2	**Лабораторная работа ЛР-2.** *Спецификация требований к информационной системе*	2			4		4	
3	**Лабораторная работа ЛР-3.** *Разработка плана создания ИС.*	3			4		4	
4	**Лабораторная работа ЛР-4.** *Верификация требований к информационной системе.*	4			4		4	
5	**Лабораторная работа ЛР-5.** *Жизненный цикл программного обеспечения ИС.*	5			4		4	
6	**Лабораторная работа ЛР-6.** *Каноническое проектирование ИС.*	6			4		4	
7	**Лабораторная работа ЛР-7.** *Типовое проектирование ИС.*	7			4		4	
8	**Лабораторная работа ЛР-8.**	8			4		4	

	Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС.							
9	**Лабораторная работа ЛР-9.** *Проведение предпроектного обследования предприятий.*	9			4		4	
10	**Лабораторная работа ЛР-10.** *Функционально-ориентированные и объектно-ориентированные методологии описания предметной области.*	10			4		4	
11	**Лабораторная работа ЛР-11.** *Функциональное моделирование деятельности предприятия.*	11			4		4	
12	**Лабораторная работа ЛР-12.** *Оценка информационного обеспечения ПО.*	12			4		4	
13	**Лабораторная работа ЛР-13.** *Моделирование информационного обеспечения.*	13			4		4	
14	**Лабораторная работа ЛР-14.** *Функциональное моделирование деятельности предприятия.*	14			4		4	
15	**Лабораторная работа ЛР-15.** *Моделирование движения потоков данных в стандарте DFD.*	15			4		4	
16	**Лабораторная работа ЛР-16.** *Проектирование структуры базы данных в стандарте IDEF1X.*	16			4		4	
17	**Лабораторная работа ЛР-17.** *Моделирование сценариев экономических и технологических процессов в стандарте IDEF3.*	17			4		4	
18	**Лабораторная работа ЛР-18.** *Проектирование макетов экранных форм.*	18			4		4	
	Итого в семестре:				**72**		**72**	**Э**
	ИТОГО по дисциплине:				**72**		**72**	**Э**

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков у обучающихся:

выполнение лабораторных работ в лабораториях вуза;

индивидуальные и групповые консультации студентов преподавателем, в том числе в виде защиты выполненных заданий в рамках самостоятельной работы;

посещение профильных конференций и работа на мастер-классах экспертов и специалистов индустрии.

Самостоятельная внеаудиторная работа студентов составляет 50% от общего объема дисциплины и состоит из:

подготовки к выполнению и подготовки к защите лабораторных работ;

чтения литературы и освоения дополнительного материала в рамках тематики дисциплины;

подготовки к текущей аттестации;

подготовки к промежуточной аттестации.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

В первом семестре изучения дисциплины: выполнение лабораторных работ, экзамен.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины, описание шкал оценивания

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

Показатель:	**Критерии оценивания**			
	Допороговое значение	**Пороговое значение**		
	2	**3**	**4**	**5**
ЗНАТЬ	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие материалу дисциплины знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3).	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Свободно оперирует приобретенными знаниями.
УМЕТЬ	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять действия, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Уметь» (см. п. 3).	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Уметь» (см. п. 3). Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Уметь» (см. п. 3). Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Уметь» (см. п. 3). Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной

		оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	ситуации.	сложности.
ВЛАДЕТЬ	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет приемами, методами и иными умениями, указанными в индикаторах компетенций дисциплины «Владеть» (см. п. 3).	Обучающийся в неполном объеме владеет приемами, методами и иными умениями, указанными в индикаторах компетенций дисциплины «Владеть» (см. п. 3). Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет приемами, методами и иными умениями, указанными в индикаторах компетенций дисциплины «Владеть» (см. п. 3). Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет приемами, методами и иными умениями, указанными в индикаторах компетенций дисциплины «Владеть» (см. п. 3). Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации определена в п 5.6 «Положении о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет», утвержденным приказом ректора Московского политехнического университета от 31.08.2017 № 843-ОД. В случае внесения

изменений в документ или утверждения нового Положения, следует учитывать принятые правки.

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины. При этом используется балльно-рейтинговая система, включающая следующие критерии оценки.

Критерий	Значение критерия
Выполнение и защита лабораторных работ в срок	+5 баллов за каждую защищенную на отлично лабораторную работу; +1 балл за каждую защищенную на хорошо лабораторную работу. Максимальное значение критерия – не более 20 баллов.
Невыполнение и/или не защита (защита с оценкой «неудовлетворительно») лабораторных работ.	-10 баллов за одну лабораторную работу; -50 баллов, за две, три или четыре лабораторных работы; -100 баллов за пять и более лабораторных работ.
Выполнение экзаменационного задания	Максимальное значение критерия – 80 баллов.

Максимальная сумма набираемых по дисциплине баллов – 100. С началом каждого нового семестра изучения дисциплины набранные баллы обнуляются и рейтинг студента ведется заново. Перевод набранных баллов в оценку промежуточной аттестации производится согласно следующей таблице.

Оценка по балльно-рейтинговой системе	Оценка по итоговой аттестации
0 … 49	Неудовлетворительно
50 … 59	Удовлетворительно
60 … 75	Хорошо
76 … 100	Отлично

Шкалы оценивания результатов лабораторных работ, курсовых работ, курсовых проектов

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Задание выполнено полностью и в срок. Отсутствуют ошибки в полученном результате. При процедуре защиты студент уверенно отвечает на контрольные вопросы, оперирует приобретенными знаниями и умениями, объясняет все этапы получения результата, его характеристики и причины их значений. Способен при

	необходимости доработать полученные результаты в соответствии с любыми незначительными изменениями в задании.
Хорошо	Задание выполнено полностью и в срок. Присутствуют незначительные ошибки в полученном результате. При процедуре защиты студент правильно отвечает на вопросы о ходе работы, оперирует приобретенными знаниями и умениями, однако возможны незначительные ошибки на дополнительные вопросы, в том числе и на вопросы для самоконтроля. Студент объясняет все этапы получения результата, его характеристики и причины их значений. Способен при необходимости доработать полученные результаты в соответствии с большинством незначительных изменений в задании.
Удовлетворительно	Задание выполнено либо со значительными ошибками, либо с опозданием. При процедуре защиты студент некорректно отвечает на некоторые дополнительные вопросы, в том числе и на вопросы для самоконтроля. Студент объясняет все этапы получения результата, его характеристики и причины их значений. Способен при необходимости доработать полученные результаты в соответствии с лишь некоторыми незначительными изменениями в задании.
Неудовлетворительно	Задание полностью не выполнено, либо выполнено не в срок и с грубыми ошибками. При процедуре защиты студент некорректно отвечает на большинство дополнительных вопросов, в том числе и на вопросы для самоконтроля. Не может объяснить этапы выполнения задания, характеристики и свойства полученного результата, причины и взаимосвязи между ними, исходными данными и своими действиями. Неспособен доработать полученные результаты в соответствии с незначительными изменениями в задании.

Экзаменационное задание

Экзаменационное задание выполняется студентом индивидуально, по итогам изучения дисциплины или ее части. При этом достижение порогового результата работы над экзаменационным заданием соответствует описанному в п. 3 данного документа этапу освоения соответствующих компетенций на базовом или продвинутом уровне.

Базовый уровень: способность выполнять полученное задание, применяя полученные знание и умения на практике, владеть соответствующими индикаторами компетенции при выполнении задания.

Продвинутый уровень: способность выполнять полученное задание и решать самостоятельно сформированные задачи, применяя полученные знание и умения на практике. Уверенно владеть соответствующими индикаторами компетенции при выполнении задания, комбинировать их между собой и с индикаторами других компетенций для достижения проектных результатов.

Форма экзаменационного задания выбирается преподавателем и утверждается на заседании кафедры. Экзамен может проходить в следующих формах и с использованием следующих оценочных средств.

Форма	Представление оценочного средства в ФОС
Устная.	Банк контрольных вопросов, соответствующих отдельным темам дисциплины (см. п. 4 настоящего документа). Вопросы формируют экзаменационный билет (см. ниже), состоящий из теоретических вопросов и практических заданий (типовые практические задания представлены ниже). Билеты, включая вопросы и практические задания, формируются преподавателем и утверждаются на заседании кафедры. В них могут быть включены дополнительные контрольные вопросы и задания, не требующие у студентов наличия не формируемых данной дисциплиной компетенций или более высоких этапов сформированности формируемых. Для ответа на каждый вопрос и для решения любого практического задания студент должен находитсяна требуемомдляданной дисциплинеуровне сформированности всех соответствующих ей компетенций: каждый вопрос и задание проверяет уровень сформированности всех соответствующих данной дисциплине компетенций.
Письменная.	Оценочное средство полностью соответствует оценочным средствам устной формы задания.

Типовой экзаменационный билет

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1
по дисциплине
«СТРУКТУРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ»
направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

ВОПРОСЫ:

1. Основные понятия технологии проектирования информационных систем
2. Эволюционная модель жизненного цикла программного обеспечения

Утверждено: _____ / _____ / «__» _____ 20__г.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Основная литература

1. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: учебное пособие / авт.-сост. Е.В. Крахоткина. – Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2015. – 152 с. http://www.knigafund.ru/books/200509

2. Белов В.В. Проектирование информационных систем : учеб. для вузов. Гриф УМО /В.В.Белов, В.И.Чистякова; под ред. В.В.Белова.М.:Академия,2013.-352с.

3. Москвитин А.А., Антонов В.Ф. Методы и средства проектирования информационных систем: учебное пособие. – Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2016. – 342 с. http://www.knigafund.ru/books/202676

7.2. Дополнительная литература

1. Чернопрудова Е.Н, Щелоков С.А. Проектирование распределенных информационных систем: курс лекций по дисциплине «Проектирование распределенных информационных систем»: учебное пособие. – Оренбург: Изд-во ОГУ, 2012. – 195 с. http://www.knigafund.ru/books/185169

2. Лягинова О.Ю. Разработка схем и диаграмм в Microsoft Visio 2010. Учебный курс. Internet-университет Информационных технологий (ИНТУИТ) – www.intuit.ru. URL-адрес курса – http://www.intuit.ru/studies/courses/12247/1179/info

3. Грекул В. И., Коровкина Н. Л., Денищенко Г. Н. Проектирование информационных систем. Интернет-Университет Информационных Технологий: [Электронный ресурс].- М., 2005 г. 304 с.- URL: http://www.knigafund.ru/books/185432

4. Маклаков С.В. BPwin и ERwin: CASE-средства разработки информационных систем: [Электронный ресурс].- М.: Диалог-МИФИ 2001. - 306 с.- URL: http://www.knigafund.ru/books/198369

5. Федоров Н.В. Проектирование информационных систем на основе современных CASE-технологий: учеб. пособие /Н.В.Федоров .-М. :МГИУ, 2007.-278с. 170 экз.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Требования к оборудованию и помещению для занятий

Лабораторные работы и самостоятельная работа студентов должны проводиться в специализированной аудитории, оснащенной современной оргтехникой и персональными компьютерами с программным обеспечением в соответствии с тематикой изучаемого материала. Число рабочих мест в аудитории должно быть достаточным для обеспечения индивидуальной работы студентов. Рабочее место преподавателя должно быть оснащены современным компьютером с подключенным к нему проектором на настенный экран, или иным аналогичным по функциональному назначению оборудованием.

8.2 Требования к программному обеспечению

Для выполнения лабораторных работ и самостоятельной работы необходимо следующее программное обеспечение:

1. Microsoft Windows.
2. Microsoft Visio

Для проведения лекционных и практических занятий специального программного обеспечения для освоения дисциплины не требуется.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Изучение дисциплины осуществляется в строгом соответствии с целевой установкой в тесной взаимосвязи учебным планом. Основой теоретической подготовки студентов являются *аудиторные занятия, лабораторные работы.*

В процессе самостоятельной работы студенты закрепляют и углубляют знания, полученные во время аудиторных занятий, дорабатывают конспекты и записи, готовятся к проведению и обрабатывают результаты лабораторных работ, готовятся к промежуточной аттестации, а также самостоятельно изучают отдельные темы учебной программы.

На занятиях студентов, в том числе предполагающих практическую деятельность, осуществляется закрепление полученных, в том числе и в процессе самостоятельной работы, знаний. Особое внимание обращается на развитие умений и навыков установления связи положений теории с профессиональной деятельностью будущего специалиста.

Самостоятельная работа осуществляется индивидуально. Контроль самостоятельной работы организуется в двух формах:

самоконтроль и самооценка студента;

контроль со стороны преподавателей (текущий и промежуточный).

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента являются:

уровень освоения студентом учебного материала;

умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;

сформированность компетенций;

оформление материала в соответствии с требованиями.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

1. При подготовке к занятиям следует предварительно проработать материал занятия, предусмотрев его подачу точно в отведенное для этого время занятия. Следует подготовить необходимые материалы – теоретические сведения, задачи и др. При проведении занятия следует контролировать подачу материала и решение заданий с учетом учебного времени, отведенного для занятия.

2. При проверке работ и отчетов следует учитывать не только правильность выполнения заданий, но и оптимальность выбранных методов решения, правильность выполнения всех его шагов.

3. При организации и проведения экзаменов в практико-ориентированной форме следует использовать утвержденные кафедрой Методические рекомендации.