

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макаренко Елена Николаевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 14.04.2021 21:03:29
Уникальный программный ключ:
c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор –
проректор по учебной работе
Н.Е. Кузнецов
«01» июня 2018г.



Рабочая программа дисциплины
**Проектирование и конструирование
программного обеспечения**

по профессионально-образовательной программе направление 09.03.04
"Программная инженерия"

Квалификация

Бакалавр

Ростов-на-Дону
2018 г.

КАФЕДРА Информационные технологии и защита информации
Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Неделя	18		18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18	36	36
Лабораторные	18	18	18	18	36	36
Практические	18	18	18	18	36	36
В том числе инт.	30	30	46	46	76	76
Итого ауд.	54	54	54	54	108	108
Контактная	54	54	54	54	108	108
Сам. работа	54	54	126	126	180	180
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	108	108	216	216	324	324

ОСНОВАНИЕ


Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.04 "Программная инженерия" (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.03.2015 г. № 229)


Рабочая программа составлена по профессионально-образовательной программе направление 09.03.04 "Программная инженерия"

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 27.03.2018 протокол № 10.

Программу составил(и): к.э.н., доцент, Жилина Е.В.  11.05.18

Зав. кафедрой: д.э.н., проф. Тищенко Е.Н.  11.05.18

Методическим советом направления: к.ф.-м.н., декан, Карасев Д.Н.  15.05.18

Отделом образовательных программ и планирования учебного процесса Торопова Т.В.  30.05.18

Проректором по учебно-методической работе Джуха В.М.  31.05.18

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Отдел образовательных программ и планирования учебного процесса Горопова Т.В. _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры Информационные технологии и защита информации

Зав. кафедрой д.э.н., проф. Тищенко Е.Н. _____

Программу составил(и): к.э.н., доцент, Жилина Е.В. _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Отдел образовательных программ и планирования учебного процесса Горопова Т.В. _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры Информационные технологии и защита информации

Зав. кафедрой д.э.н., проф. Тищенко Е.Н. _____

Программу составил(и): к.э.н., доцент, Жилина Е.В. _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Отдел образовательных программ и планирования учебного процесса Горопова Т.В. _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры Информационные технологии и защита информации

Зав. кафедрой: д.э.н., проф. Тищенко Е.Н. _____

Программу составил(и): к.э.н., доцент, Жилина Е.В. _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Отдел образовательных программ и планирования учебного процесса Горопова Т.В. _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры Информационные технологии и защита информации

Зав. кафедрой: д.э.н., проф. Тищенко Е.Н. _____

Программу составил(и): к.э.н., доцент, Жилина Е.В. _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель освоения дисциплины: ознакомление обучающихся с основами теории и практики в области проектирования и конструирования программного обеспечения; изучение различных методов и технологий проектирования, ознакомление с современными программными средствами, применяемыми в области проектирования и конструирования; получение практических навыков проектирования и конструирования программного обеспечения.
1.2	Задачи освоения дисциплины: научить обучающихся основам теоретических и практических знаний в области проектирования и конструирования программного обеспечения, использовать методы и инструментальные средства при проектировании и конструировании программного обеспечения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Необходимыми условиями для успешного освоения дисциплины являются знания, умения и навыки, полученные в результате изучения дисциплин:
2.1.2	Базы данных
2.1.3	Инженерное программирование
2.1.4	Введение в программную инженерию
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Обеспечение качества и тестирование программного обеспечения
2.2.2	Методы сетевого программирования
2.2.3	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.4	Интегрированные CASE-средства
2.2.5	Реинжиниринг систем программирования
2.2.6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.7	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.8	Управление программными проектами
2.2.9	Архитектура вычислительных систем
2.2.10	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2.2.11	Научно-исследовательская работа
2.2.12	Преддипломная

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-3: готовностью применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов
Знать:
способы и методы проведения предпроектного обследования объекта проектирования
Уметь:
применять на практике методы проведения предпроектного обследования объекта проектирования
Владеть:
практическими навыками проведения предпроектного обследования объекта проектирования
ПК-5: владением стандартами и моделями жизненного цикла
Знать:
технологии автоматизированного проектирования
Уметь:
проводить рабочее проектирование
Владеть:
практическими навыками проведения технологического проектирования
ПК-15: способностью готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях
Знать:
стандарты, методы и средства моделирования процессов и систем
Уметь:
проводить моделирование процессов и систем с использованием современных case-технологий

Владеть:
практическими навыками моделирования процессов и систем
ПК-19: владением навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения
Знать:
стандарты, методы и средства моделирования процессов и систем
Уметь:
проводить моделирование процессов и систем с использованием современных casetехнологий
Владеть:
практическими навыками моделирования процессов и систем

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интер акт.	Примечание
	Раздел 1. Методологические аспекты проектирования программного обеспечения						
1.1	Тема 1.1 "Структура программного проекта" Понятие программного обеспечения (ПО), программного продукта, проекта. Жизненный цикл ПО. Этапы создания ПО. Модели жизненного цикла ПО: каскадная модель; спиральная модель. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ПО. /Лек/	4	2	ОПК-3 ПК-5 ПК-15 ПК-19	Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л2.10 Л3.3 Л3.1 Э1 Э2	2	
1.2	Тема 1.1 "Структура программного проекта" Разработка схемы архитектуры программного проекта. /Лаб/	4	2	ОПК-3 ПК-5 ПК-15 ПК-19	Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л2.10 Л3.3 Л3.1 Э2	2	
1.3	Тема 1.1 "Структура программного проекта" Анализ технологий проектирования. Анализ архитектуры коммерческих программных продуктов. /Пр/	4	2	ОПК-3 ПК-5 ПК-15 ПК-19	Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л2.10 Л3.3 Л3.1 Э2	2	
1.4	Тема 1.2 "Качество программного проекта" Требования к эффективности и надежности проектных решений. Критерии качества программного проекта. Стандарты качества. Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах. Обзор современных стандартов и технологий создания программного обеспечения. /Лек/	4	4	ОПК-3 ПК-5	Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л2.10 Л3.3 Л3.1 Э2	2	
1.5	Тема 1.2 "Качество программного проекта" Расчет показателей качества программного обеспечения /Лаб/	4	4	ПК-5 ПК-19	Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л2.10 Л3.3 Л3.1 Э2	2	
1.6	Тема 1.2 "Качество программного проекта" Сравнительный анализ отечественных стандартов качества программного обеспечения /Пр/	4	4	ОПК-3 ПК-5 ПК-15 ПК-19	Л1.4 Л1.2 Л2.10 Л3.3 Л3.1 Э2	2	

1.7	Тема 1.3 "Каноническое проектирование" Организация канонического проектирования. Стадии проекта. Разработка модели деятельности организации ("как есть" и "как должно быть"). Декомпозиция функций. Состав функциональных подсистем, комплексов задач и задач. Описание постановки задачи. Классификация информации. Понятия и основные требования к системе. Состав и содержание операций проектирования классификаторов. Внутримашинное информационное обеспечение. Процессы проектирования первичных (входных) и результатных (выходных) документов. /Лек/	4	4	ОПК-3 ПК-5 ПК-15 ПК-19	Л1.4 Л1.2 Л2.10 Л3.3 Л3.1 Э2	2	
1.8	Тема 1.3 "Каноническое проектирование" Разработка IDEF0 диаграмм проекта (модель "как-должно быть"). Декомпозиция работ модели. Потоки данных (входящие, выходящие, управление, механизм). Тоннельность. /Лаб/	4	4	ОПК-3 ПК-5 ПК-19	Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л2.10 Л3.3 Л3.1 Э2	2	
1.9	Тема 1.3 "Каноническое проектирование" Классификация информации. Системы кодификации. Разработка системы кодирования на предприятии. /Пр/	4	4	ОПК-3 ПК-5 ПК-19	Л1.4 Л1.2 Л2.10 Л3.3 Л3.1 Э2	2	
	Раздел 2. Современные принципы проектирования архитектуры программного обеспечения						
2.1	Тема 2.1 "Архитектура программного обеспечения" Схема Захмана архитектуры программной системы. Иерархический принцип определения архитектуры. Модульность. Компонентная технология. Методы создания и использования компонентов. Взаимодействие компонентов. Распределенные системы. Принцип открытой архитектуры (SOA). Драйверы ODBC- стандарт открытого взаимодействия баз данных. Стандарты COM, DCOM, CORBA и др. Интеграция моделей. /Лек/	4	4	ОПК-3 ПК-5 ПК-19	Л1.4 Л1.2 Л2.10 Л3.3 Л3.1 Э2	2	
2.2	Тема 2.1 "Архитектура программного обеспечения" Разработка DFD диаграмм проекта (модель "как-должно быть"). Документооборот. Внешние сущности. Хранилища данных. Разработка IDEF3 диаграмм проекта (модель "как-должно быть"). Логика функций. Справочники. /Лаб/	4	4	ОПК-3 ПК-5 ПК-19	Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л2.10 Л3.3 Л3.1 Э2	2	
2.3	Тема 2.1 "Архитектура программного обеспечения" Разработка входящих/исходящих документов (шаблонов) для программного проекта /Пр/	4	4	ОПК-3 ПК-5 ПК-15	Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л2.10 Л3.3 Л3.1 Э1 Э2	2	

2.4	Тема 2.2 "Методы и средства проектирования программного обеспечения" Классификация технологий, методов и средств проектирования. Выбор технологии проектирования. Моделирование как методологическая основа проектирования. Виды моделей и методов моделирования. Формы описания: абстрактные объекты, конечные автоматы. /Лек/	4	4	ОПК-3 ПК-5 ПК-19	Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л2.10 Л3.3 Л3.1 Э2	2	
2.5	Тема 2.2 "Методы и средства проектирования программного обеспечения" Анализ организационной структуры предприятия. Разработка Char-диаграммы, Node-Tree-диаграммы. Разработка ролей системы. /Лаб/	4	4	ОПК-3 ПК-5 ПК-19	Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л2.10 Л3.3 Л3.1 Э2	2	
2.6	Тема 2.2 "Методы и средства проектирования программного обеспечения" Импорт данных из структурной модели в ER-модель. Разработка логической модели данных. Разработка физической модели данных. Генерация скриптов. /Пр/	4	4	ПК-5 ПК-19	Л1.4 Л1.2 Л2.10 Л3.3 Л3.1 Э2	2	
2.7	Разработка структурной модели программного обеспечения. Полный комплект структурных диаграмм IDEF0, DFD, IDEF3, альтернативные IDEF3, Char-диаграмма, Node-Tree-диаграмма. ER-модель данных. Имитационное моделирование как инструмент оценки качества модели программного проекта. ABC-анализ затрат на реализацию функций программного обеспечения. Разработка библиотеки анализа ABC-затрат /Ср/	4	54	ОПК-3 ПК-5 ПК-15 ПК-19	Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л2.10 Л3.3 Л3.1 Э2	0	
2.8	/Зачёт/	4	0	ОПК-3 ПК-5 ПК-15 ПК-19	Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л2.10 Л3.3 Л3.1 Э1 Э2	0	
Раздел 3. Современные технологии проектирования программного обеспечения							
3.1	Тема 3.1 "Организация предпроектной/проектной стадии проектирования программного обеспечения" Состав работ на предпроектной стадии, стадии технического и рабочего проектирования, стадии ввода в действие программного обеспечения, эксплуатации и сопровождения. Состав проектной документации. Предпроектная стадия создания. Объекты обследования. Методы организации обследования и сбора материалов обследования. Анализ материалов обследования. Разработка технико-экономического обоснования (ТЭО) проектирования программного обеспечения. Разработка технического задания (ТЗ) на программный проект. /Лек/	5	2	ОПК-3 ПК-5 ПК-19	Л1.4 Л1.2 Л1.1 Л2.10 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1	2	

3.2	Тема 3.1 "Организация предпроектной/проектной стадии проектирования программного обеспечения" Разработка UML-модели программного обеспечения. Диаграммы Use-case (прецедентов). Декомпозиция. Пакеты. Ассоциации. Диаграммы Activity (деятельности). /Лаб/	5	2	ОПК-3 ПК-19	Л1.4 Л1.2 Л1.1 Л2.10 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	2	
3.3	Тема 3.1 "Организация предпроектной/проектной стадии проектирования программного обеспечения" Разработка технического задания на программный проект. Выбор среды, обоснование языка разработки. /Пр/	5	2	ОПК-3 ПК-5 ПК-15 ПК-19	Л1.4 Л1.2 Л1.1 Л2.10 Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	2	
3.4	Тема 3.2 "Использование CASE-технологий в проектировании программного обеспечения" Объектно-ориентированный подход к проектированию программного обеспечения. Язык моделирования UML/UML2. Диаграммы UML2. Типовое проектное решение (ТПР). Классы и структура ТПР. Моделирование информационных систем средствами Rational Software Architect. /Лек/	5	4	ОПК-3 ПК-5 ПК-15 ПК-19	Л1.4 Л1.2 Л1.1 Л2.10 Л2.9 Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	2	
3.5	Тема 3.2 "Использование CASE-технологий в проектировании программного обеспечения" Разработка UML-модели программного обеспечения в Rational Software Architect. Диаграмма классов. Атрибуты, методы, свойства классов. /Лаб/	5	4	ОПК-3 ПК-19	Л1.4 Л1.2 Л1.1 Л2.10 Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.6 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	4	
3.6	Тема 3.2 "Использование CASE-технологий в проектировании программного обеспечения". Стереотипы классов. Отношения между классами. Наследование. Разработка классов на языке C# в MS Visual Studio. /Пр/	5	4	ОПК-3 ПК-19	Л1.4 Л1.2 Л1.1 Л2.10 Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	4	
3.7	Тема 3.3 "Методы прототипного проектирования программного обеспечения" Технология быстрого проектирования (RAD-технология). Содержание проектирования программного обеспечения с использованием RAD-технологии. Основные принципы методологии RAD. Экстремальное программирование. /Лек/	5	4	ОПК-3 ПК-5 ПК-15 ПК-19	Л1.4 Л1.2 Л1.1 Л2.11 Л2.10 Л2.7 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э2	2	
3.8	Тема 3.3 "Методы прототипного проектирования программного обеспечения" Разработка UML-модели программного обеспечения в Rational Software Architect. Диаграмма Sequence-последовательности действий. State-диаграмма. Диаграмма Component (компонентов). Диаграмма размещения (топологии). /Лаб/	5	4	ОПК-3 ПК-5 ПК-19	Л1.2 Л1.1 Л2.11 Л2.8 Л2.7 Л2.2 Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	4	

3.9	Тема 3.3 "Методы прототипного проектирования программного обеспечения" Разработка пользовательских экранных веб-проекта форм. /Пр/	5	4	ОПК-3 ПК-19	Л1.1 Л2.11 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.2 Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	4	
3.10	Разработка объектно-ориентированной модели веб-проекта. Полный комплект UML-диаграмм проектируемого программного обеспечения /Ср/	5	54	ОПК-3 ПК-5 ПК-19	Л1.1 Л2.11 Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.2 Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Раздел 4. Паттерны проектирования							
4.1	Тема 4.1 "Классификация паттернов проектирования" Порождающие паттерны. Абстрактная фабрика. Строитель. Фабричный метод. Прототип. Одиночка. /Лек/	5	4	ОПК-3 ПК-19	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Л3.1 Э1 Э2	2	
4.2	Тема 4.1 "Классификация паттернов проектирования" Разработка классов на языке C# в MS Visual Studio. Паттерны: абстрактная фабрика, строитель, фабричный метод, прототип, одиночка. /Лаб/	5	4	ОПК-3 ПК-5 ПК-19	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Л3.1 Э1 Э2	4	
4.3	Тема 4.1 "Классификация паттернов проектирования" Классы. Агрегация. Композиция. Зависимость. Использование. Разработка классов на языке C# в MS Visual Studio. /Пр/	5	4	ОПК-3 ПК-19	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Л3.1 Э1 Э2	4	
4.4	Тема 4.2 "Структурные паттерны. Поведенческие паттерны" Адаптер. Мост. Компоновщик. Фасад. Декоратор. Прогоу. Команда. Итератор. Цепочка обязанностей. Посредник. Наблюдатель. Состояние. Шаблонный метод. Стратегия. /Лек/	5	4	ОПК-3 ПК-19	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Л3.1 Э1 Э2	2	
4.5	Тема 4.2 "Структурные паттерны. Поведенческие паттерны" Разработка классов на языке C# в MS Visual Studio. Паттерны: адаптер, мост, компоновщик, фасад, декоратор, проху, команда, итератор, цепочка обязанностей. /Лаб/	5	4	ОПК-3 ПК-19	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Л3.1 Э1 Э2	4	
4.6	Тема 4.2 "Структурные паттерны. Поведенческие паттерны" Разработка классов на языке C# в MS Visual Studio. Паттерны: посредник, наблюдатель, состояние, шаблонный метод, стратегия. /Пр/	5	4	ОПК-3 ПК-19	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Л3.1 Э1 Э2	4	
4.7	Курсовой проект. Перечень тем представлен в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины. /Ср/	5	72	ОПК-3 ПК-5 ПК-15 ПК-19	Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.11 Л2.10 Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

4.8	/Экзамен/	5	36	ОПК-3 ПК-5 ПК-15 ПК-19	Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.11 Л2.10 Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
-----	-----------	---	----	------------------------	--	---	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к зачету, 4 семестр:

1. Понятие программного обеспечения (ПО), программного продукта, программного проекта.
 2. Жизненный цикл ПО.
 3. Этапы создания ПО.
 4. Модели жизненного цикла ПО.
 5. Требования к эффективности и надежности проектных решений.
 6. Критерии качества программного проекта.
 7. Стандарты качества. Обзор современных стандартов и технологий создания программного обеспечения.
 8. Организация канонического проектирования. Стадии проекта.
 9. Разработка модели деятельности организации ("как есть" и "как должно быть"). Декомпозиция функций.
 10. Классификация информации. Понятия и основные требования к системе. Состав и содержание операций проектирования классификаторов.
 11. Внутримашинное информационное обеспечение. Процессы проектирования первичных (входных) и результатных (выходных) документов.
 12. Схема Захмана архитектуры программной системы. Иерархический принцип определения архитектуры.
 13. Классификация технологий, методов и средств проектирования.
 14. Выбор технологии проектирования.
 15. Модульность.
 16. Компонентная технология. Методы создания и использования компонентов. Взаимодействие компонентов.
 17. Распределенные системы. Принцип открытой архитектуры (SOA).
 18. Драйверы ODBC- стандарт открытого взаимодействия баз данных. Стандарты COM, DCOM, CORBA и др.
- Интеграция моделей.
19. IDEF0-диаграмма проекта. Декомпозиция работ модели. Потоки данных (входящие, выходящие, управление, механизм). Тоннельность.
 20. DFD-диаграмма проекта. Документооборот. Внешние сущности. Хранилища данных.
 21. IDEF3-диаграмма проекта. Логика функций. Справочники.
 22. Анализ организационной структуры предприятия. Char-диаграмма.
 23. Node-Tree-диаграмма. Разработка ролей системы.
 24. Импорт данных из структурной модели в ER-модель.
 25. Разработка логической модели данных.
 26. Разработка физической модели данных.
 27. Генерация скриптов.
 28. ABC-анализ затрат на реализацию функций программного обеспечения.

Вопросы к экзамену, 5 семестр:

1. Состав работ на предпроектной стадии при проектировании ПО.
2. Стадии технического и рабочего проектирования.
3. Разработка технического задания (ТЗ) на программный проект.
4. Объектно-ориентированный подход к проектированию программного обеспечения.
5. Язык моделирования UML/UML2.
6. Диаграммы UML/UML2.
7. Типовое проектное решение (ТПР).
8. Классы и структура ТПР.
9. Атрибуты, методы, свойства классов.
10. Стереотипы классов.
11. Отношения между классами. Наследование.
12. Отношения между классами. Агрегация. Композиция. Зависимость.
13. Разработка классов на языке C# в MS Visual Studio.
14. Проектирование программного обеспечения средствами Rational Software Architect.
15. Диаграммы прецедентов (Use Case diagram)
16. Диаграммы деятельности (Activity Diagram)
17. Диаграмма классов (Class diagram)
18. Диаграммы состояний (Statechart diagram)

19.	Диаграммы последовательности действий (Sequence diagram)
20.	Диаграммы взаимодействий (Collaboration diagram)
21.	Диаграммы компонентов (Component diagram)
22.	Диаграммы топологии (Deployment diagram)
23.	Технология быстрого проектирования (RAD-технология).
24.	Экстремальное программирование.
25.	Разработка пользовательских экранных форм.
26.	Классификация паттернов проектирования.
27.	Абстрактная фабрика.
28.	Строитель.
29.	Фабричный метод.
30.	Прототип.
31.	Одиночка.
32.	Абстрактная фабрика.
33.	Адаптер.
34.	Мост.
35.	Компоновщик.
36.	Фасад.
37.	Декоратор.
38.	Прoxy.
39.	Команда.
40.	Итератор.
41.	Цепочка обязанностей.
42.	Посредник.
43.	Наблюдатель.
44.	Состояние.
45.	Шаблонный метод.
46.	Стратегия.
5.2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля	
Структура и содержание фонда оценочных средств представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.	

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Леоненков А.	Нотация и семантика языка UML	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	http://biblioclub.ru/ - неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.2	Шполянская И. Ю.	Информационные системы в экономике: проектирование и использование: учеб. пособие для студентов вузов экон. и техн. специальностей, изучающих дисциплины "Информ. системы", "Проектирование информ. систем"	Ростов н/Д: Изд-во РГЭУ (РИНХ), 2011	70
Л1.3	Стасьшин В. М.	Проектирование информационных систем и баз данных: учебное пособие	Новосибирск: НГТУ, 2012	http://biblioclub.ru/ - неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.4	Смирнова Г. Н., Сорокин А. А., Тельнов Ю. Ф.	Проектирование экономических информационных систем: Учеб.	М.: Финансы и статистика, 2003	119

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Долженко А. И., Глушенко С. А.	Программная инженерия	Ростов н/Д: Изд-во РГЭУ (РИНХ), 2017	63
Л2.2	Леоненков А. В.	Язык UML в анализе и проектировании программных систем и бизнес-процессов. Лекция 9. Дополнительные диаграммы языка UML 2. Презентация	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014	http://biblioclub.ru/ - неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.3	Леоненков А. В.	Язык UML в анализе и проектировании программных систем и бизнес-процессов. Лекция 8. Диаграмма развертывания языка UML 2. Презентация	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014	http://biblioclub.ru/ - неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.4	Леоненков А. В.	Язык UML в анализе и проектировании программных систем и бизнес-процессов. Лекция 7. Диаграмма компонентов языка UML 2. Презентация	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014	http://biblioclub.ru/ - неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.5	Леоненков А. В.	Язык UML в анализе и проектировании программных систем и бизнес-процессов. Лекция 6. Диаграмма деятельности языка UML 2. Презентация	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014	http://biblioclub.ru/ - неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.6	Леоненков А. В.	Язык UML в анализе и проектировании программных систем и бизнес-процессов. Лекция 5. Диаграмма конечного автомата. Презентация	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014	http://biblioclub.ru/ - неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.7	Леоненков А. В.	Язык UML в анализе и проектировании программных систем и бизнес-процессов. Лекция 4. Диаграмма последовательности языка UML 2. Презентация	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014	http://biblioclub.ru/ - неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.8	Леоненков А. В.	Язык UML в анализе и проектировании программных систем и бизнес-процессов. Лекция 3. Диаграмма классов языка UML 2. Презентация	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014	http://biblioclub.ru/ - неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.9	Леоненков А. В.	Язык UML в анализе и проектировании программных систем и бизнес-процессов. Лекция 1. Базовые принципы и понятия технологии разработки объектно-ориентированных информационных систем на основе UML 2. Презентация	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014	http://biblioclub.ru/ - неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.10	Золотов С. Ю.	Проектирование информационных систем: учебное пособие	Томск: Эль Контент, 2013	http://biblioclub.ru/ - неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.11	Широбокова С. Н., Хашиева Л. Н.	Разработка информационных моделей экономических систем с использованием унифицированного языка моделирования UML: Учеб. пособие	Ростов н/Д: Изд-во РГЭУ "РИНХ", 2002	153

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Платёнкин А. В., Рак И. П., Терехов А. В., Чернышов В. Н.	Проектирование информационных систем. Проектный практикум: учебное пособие	Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015	http://biblioclub.ru/ - неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л3.2	Хританков А. С., Полежаев В. А., Андрянов А. И.	Проектирование на UML: сборник задач	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2018	http://biblioclub.ru/ - неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л3.3	Малышева Е. Н.	Проектирование информационных систем (Раздел 5. Индустриальное проектирование информационных систем. Объектно-ориентированная Case-технология проектирования информационных систем): учебное пособие	Кемерово: КемГУКИ, 2009	http://biblioclub.ru/ - неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Хританков А. С. , Полежаев В. А. , Андрианов А. И. Проектирование на UML: сборник задач. – М., Берлин: Директ-Медиа, 2018. - 242 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=483549
Э2	Гров Ю.Ю. , Дидрих В.Е. , Иванова О.Г. , Однолюк В.Г. Теория информационных процессов и систем: учебное пособие. – [Электронный ресурс]. - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. – 172 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277939

6.3. Перечень программного обеспечения

6.3.1	AllFusion Process Modeler
6.3.2	AllFusion Erwin
6.3.3	IBM Rational Software Architect
6.3.4	MS Visual Studio
6.3.5	MS SQL SERVER

6.4 Перечень информационных справочных систем

6.4.1	Консультант +
6.4.2	Гарант

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование. Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными программными средствами и выходом в Интернет.
-----	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.
--

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Рассмотрено и одобрено
на заседании кафедры Информационные
технологии и защита информации
Протокол № 10 от 16.05.2018 г.
Зав.кафедрой _____ Тищенко Е.Н.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Проектирование и конструирование программного обеспечения

Направление подготовки
09.03.04 Программная инженерия

Уровень образования
Бакалавриат

Составитель



Жилина Е.В., доцент к.э.н.

(подпись) Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание

Ростов-на-Дону, 2018

Оглавление

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	3
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	5
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы	12

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования представлен в п. 3. «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
ОПК-3 готовностью применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов			
З. способы и методы проведения предпроектного обследования объекта проектирования	актуальность темы исследования и ее научно-практическая новизна	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	РЗ – расчетные задачи, ЛЗ – лабораторные задания, КП – курсовой проект
У. применять на практике методы проведения предпроектного обследования объекта проектирования	использование современных информационно-коммуникационных технологий	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	
В. практическими навыками проведения предпроектного обследования объекта проектирования	использование современных информационно-коммуникационных технологий	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	
ПК-5 владением стандартами и моделями жизненного цикла			
З. технологию автоматизированного проектирования	актуальность темы исследования и ее научно-практическая новизна	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	РЗ – расчетные задачи, ЛЗ – лабораторные задания, КП – курсовой проект
У. проводить рабочее проектирование	использование современных информационно-коммуникационных технологий	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	
В. практическими навыками проведения технологического проектирования	использование современных информационно-коммуникационных технологий	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	
ПК-15 способностью готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях			
З. стандарты, методы и средства моделирования	актуальность темы исследования и ее научно-	полнота и содержательность ответа	РЗ – расчетные задачи, ЛЗ – лабораторные задания,

процессов и систем	практическая новизна	умение приводить примеры	КП – курсовой проект
У. проводить моделирование процессов и систем с использованием современных case-технологий	использование современных информационно-коммуникационных технологий	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	
В. практическими навыками моделирования процессов и систем	использование современных информационно-коммуникационных технологий	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	
ПК-19 владением навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения			
3. стандарты, методы и средства моделирования процессов и систем	актуальность темы исследования и ее научно-практическая новизна	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	РЗ – расчетные задачи, ЛЗ – лабораторные задания, КП – курсовой проект
У. проводить моделирование процессов и систем с использованием современных case-технологий	использование современных информационно-коммуникационных технологий	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	
В. практическими навыками моделирования процессов и систем	использование современных информационно-коммуникационных технологий	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	

3.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

4 семестр – очная форма обучения, 2 курс – заочная форма обучения:

- 50-100 баллов («зачет») – изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой; наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины; наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;

- 0-49 баллов («незачет») – ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

5 семестр – очная форма обучения, 3 курс – заочная форма обучения:

- 84-100 баллов (оценка «отлично») – изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;

- 67-83 баллов (оценка «хорошо») – наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;

- 50-66 баллов (оценка «удовлетворительно») – наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;

- 0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно») – ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

В разделе приводятся типовые варианты оценочных средств: вопросы к зачету, экзамену, лабораторные задания, расчетные задачи, темы курсового проектирования.

Вопросы к зачету, 4 семестр (очная форма обучения), 2 курс (заочная форма обучения):

1. Понятие программного обеспечения (ПО), программного продукта, программного проекта.
2. Жизненный цикл ПО.
3. Этапы создания ПО.
4. Модели жизненного цикла ПО.
5. Требования к эффективности и надежности проектных решений.
6. Критерии качества программного проекта.
7. Стандарты качества. Обзор современных стандартов и технологий создания программного обеспечения.
8. Организация канонического проектирования. Стадии проекта.
9. Разработка модели деятельности организации ("как есть" и "как должно быть"). Декомпозиция функций.
10. Классификация информации. Понятия и основные требования к системе. Состав и содержание операций проектирования классификаторов.
11. Внутримашинное информационное обеспечение. Процессы проектирования первичных (входных) и результатных (выходных) документов.

12. Схема Захмана архитектуры программной системы. Иерархический принцип определения архитектуры.
13. Классификация технологий, методов и средств проектирования.
14. Выбор технологии проектирования.
15. Модульность.
16. Компонентная технология. Методы создания и использования компонентов. Взаимодействие компонентов.
17. Распределенные системы. Принцип открытой архитектуры (SOA).
18. Драйверы ODBC- стандарт открытого взаимодействия баз данных. Стандарты COM, DCOM, CORBA и др. Интеграция моделей.
19. IDEF0-диаграмма проекта. Декомпозиция работ модели. Поток данных (входящие, выходящие, управление, механизм). Тоннельность.
20. DFD-диаграмма проекта. Документооборот. Внешние сущности. Хранилища данных.
21. IDEF3-диаграмма проекта. Логика функций. Справочники.
22. Анализ организационной структуры предприятия. Char-диаграмма.
23. Node-Tree-диаграмма. Разработка ролей системы.
24. Импорт данных из структурной модели в ER-модель.
25. Разработка логической модели данных.
26. Разработка физической модели данных.
27. Генерация скриптов.
28. ABC-анализ затрат на реализацию функций программного обеспечения.

Критерии оценивания:

- 50-100 баллов («зачет») – изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой; наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины; наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;

- 0-49 баллов («незачет») – ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

Вопросы к экзамену:

5 семестр (очная форма обучения),

3 курс (заочная форма обучения):

по дисциплине Проектирование и конструирование программного обеспечения

1. Состав работ на предпроектной стадии при проектировании ПО.
2. Стадии технического и рабочего проектирования.
3. Разработка технического задания (ТЗ) на программный проект.
4. Объектно-ориентированный подход к проектированию программного обеспечения.
5. Язык моделирования UML/UML2.
6. Диаграммы UML/UML2.
7. Типовое проектное решение (ТПР).
8. Классы и структура ТПР.

9. Атрибуты, методы, свойства классов.
10. Стереотипы классов.
11. Отношения между классами. Наследование.
12. Отношения между классами. Агрегация. Композиция. Зависимость.
13. Разработка классов на языке C# в MS Visual Studio.
14. Проектирование программного обеспечения средствами Rational Software Architect.
15. Диаграммы прецедентов (Use Case diagram)
16. Диаграммы деятельности (Activity Diagram)
17. Диаграмма классов (Class diagram)
18. Диаграммы состояний (Statechart diagram)
19. Диаграммы последовательности действий (Sequence diagram)
20. Диаграммы взаимодействий (Collaboration diagram)
21. Диаграммы компонентов (Component diagram)
22. Диаграммы топологии (Deployment diagram)
23. Технология быстрого проектирования (RAD-технология).
24. Экстремальное программирование.
25. Разработка пользовательских экранных форм.
26. Классификация паттернов проектирования.
27. Абстрактная фабрика.
28. Строитель.
29. Фабричный метод.
30. Прототип.
31. Одиночка.
32. Абстрактная фабрика.
33. Адаптер.
34. Мост.
35. Компоновщик.
36. Фасад.
37. Декоратор.
38. Проху.
39. Команда.
40. Итератор.
41. Цепочка обязанностей.
42. Посредник.
43. Наблюдатель.
44. Состояние.
45. Шаблонный метод.
46. Стратегия.

Критерии оценивания:

- 84-100 баллов (оценка «отлично») – изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;

- 67-83 баллов (оценка «хорошо») – наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;

- 50-66 баллов (оценка удовлетворительно) – наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;

- 0-49 баллов (оценка неудовлетворительно) – ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

Расчетные задачи

по дисциплине Проектирование и конструирование программного обеспечения

Расчетная задача № 1

Расчет показателей качества программного обеспечения

Расчетная задача № 2

Работа в Case-средстве Data Modeler (ER Win). Разработка логической модели базы данных. Разработка физической модели.

Расчетная задача № 3

АВС-анализ затрат на реализацию функций программного обеспечения.

Критерии оценки:

- 84-100 баллов (оценка «отлично») – изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;

- 67-83 баллов (оценка «хорошо») – наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;

- 50-66 баллов (оценка удовлетворительно) – наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;

- 0-49 баллов (оценка неудовлетворительно) – ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

Лабораторные задания

по дисциплине Проектирование и конструирование программного обеспечения

Лабораторное задание № 1

Разработка IDEF0 диаграмм проекта (модель "как-должно быть")

Лабораторное задание № 2

Разработка DFD диаграмм проекта модель "как-должно быть").

Лабораторное задание № 3

Разработка IDEF3 диаграмм проекта (модель "как-должно быть"). Логика функций. Справочники.

Лабораторное задание № 4
Разработка Char-диаграммы, Node-Tree-диаграммы. Разработка ролей системы.

Лабораторное задание № 5
Разработка диаграммы прецедентов (Use Case diagram)

Лабораторное задание № 6
Разработка диаграммы деятельности (Activity Diagram)

Лабораторное задание № 7
Разработка диаграмма классов (Class diagram)

Лабораторное задание № 8
Разработка диаграммы состояний (Statechart diagram)

Лабораторное задание № 9
Разработка диаграммы последовательности действий (Sequence diagram)

Лабораторное задание № 10
Разработка диаграммы взаимодействий (Collaboration diagram)

Лабораторное задание № 11
Разработка диаграммы компонентов (Component diagram)

Лабораторное задание № 12
Разработка диаграммы топологии (Deployment diagram)

2. Методические рекомендации по выполнению лабораторных заданий

Лабораторные работы выполняются с учетом приобретенных знаний по предшествующим дисциплинам, теоретического материала дисциплины, с помощью и консультациями (при необходимости) преподавателя на занятиях.

3. Критерии оценки:

- 84-100 баллов (оценка «отлично») – изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;

- 67-83 баллов (оценка «хорошо») – наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;

- 50-66 баллов (оценка удовлетворительно) – наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;

- 0-49 баллов (оценка неудовлетворительно) – ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

Курсовой проект

по дисциплине Проектирование и конструирование программного обеспечения

Целью курсового проектирования является практическая реализация освоенных принципов объектно-ориентированного проектирования программного обеспечения, а также

приобретение обучающимися навыков разработки, тестирования, отладки и документирования паттернов проекта.

Типовая тематика курсовых проектов:

1. Проектирование программного проекта для ведения домашней бухгалтерии
2. Проектирование программного проекта для автоматизации функций менеджера туристической фирмы
3. Проектирование программного проекта по учету и оплате телефонных разговоров
4. Проектирование программного проекта для заказа такси
5. Проектирование программного проекта бронирования авиабилетов
6. Проектирование программного проекта бронирования мест в гостинице
7. Проектирование программного проекта расчета заработной платы
8. Проектирование программного проекта по оплате коммунальных услуг
9. Проектирование программного проекта «Абитуриент»
10. Проектирование программного проекта для автоматизации начисления стипендий в деканате
11. Проектирование программного проекта «Деканат»
12. Проектирование программного проекта продажи авиабилетов
13. Проектирование программного проекта продажи железнодорожных билетов
14. Проектирование программного проекта «Скорая помощь»
15. Проектирование программного проекта продажи билетов в кинотеатре
16. Проектирование программного модуля заказа товаров
17. Проектирование программного модуля «Регистратура в поликлинике»
18. Проектирование программного проекта «Аптека»
19. Проектирование программного проекта для автоматизации страховой компании
20. Проектирование программного проекта для автоматизации риэлтерской компании
21. Проектирование «умного дома».
22. Разработка компонент «умного дома».
23. Разработка компонент нейронной сети для решения задачи «*».
24. Разработка компонент нечеткой логики для решения задачи «*».
25. Разработка проекта dll-библиотеки использования «генетических» алгоритмов.
26. Проектирование и разработка клиентского модуля для решения задачи «*» на основе Google Map API (Yandex Map API, OpenStreetMap API).
27. Проектирование desktop-приложения «*».
28. Проектирование web-системы (сервиса, портала) «*».
29. Проектирование web CRM-системы (сервиса, портала) «*».
30. Проектирование мобильного приложения «*».
31. Проектирование кроссплатформенного приложения «*».
32. Проектирование игровых алгоритмов «*» на движке Unity.
33. Проектирование систем автоматизации с использованием Arduiono (Raspberry Pi).
34. Проектирование робототехники с использованием Arduiono (Raspberry Pi).

2. Методические рекомендации по выполнению курсового проекта

Курсовой проект выполняется с учетом приобретенных знаний по предшествующим дисциплинам, теоретического материала дисциплины, с помощью консультаций руководителя курсового проекта.

Основными этапами выполнения курсового проекта являются:

1. Постановка задачи.
2. Описание предметной области.
3. Выбор модели жизненного цикла
4. Составление технического задания на проект.

5. Разработка USE-уровня модели проекта.
6. Разработка LOGICAL-уровня модели проекта.
7. Выбор паттерна проектирования.
8. Программирование паттерна.
9. Тестирование паттерна.
10. Составление отчета.

Составление текстовой части курсового проекта. Курсовой проект должен включать следующие разделы.

1. Содержание, включающее наименование всех разделов и пунктов с указанием номеров страниц.

2. Введение.

2.1 Дается характеристика предметной области, к которой относится решаемая задача и обосновывается ее актуальность.

2.2 Цель работы.

Формулируется цель выполнения курсового проекта.

2.3 Постановка задач.

В этом разделе требуется формализовать задачи, указать возможные ограничения на их решение, CASE-средства, ИТ-технологии и т.п.

3. Техническое задание.

В соответствии с вариантом формулируется задание по курсовому проекту.

4. Теоретическая часть, освещающую теоретические аспекты темы;

5. Практическая часть, в которой приводится разработка UML-проекта и результаты.

6. Практическая часть, в которой приводится разработка паттерна-проектирования и результаты.

7. Выводы.

Приводятся комментарии к результатам и рекомендации к дальнейшему совершенствованию программы.

8. Используемая литература.

9. Приложения

Включают материалы иллюстративного и вспомогательного характера (таблицы большого формата; дополнительные расчеты; распечатки и проч.) Приложения обозначаются русскими заглавными буквами - А, Б, В и т.д. (например, «Приложение А»), располагаются в виде заголовка, по центру.

Таблицы, рисунки, формулы оформляются в соответствии с внутривузовским изданием для нормоконтроля. На все таблицы, рисунки, литературные источники, приложения в тексте должны быть ссылки.

Оформление курсового проекта должно соответствовать требованиям государственных стандартов, в т.ч. и методических рекомендаций вуза (кафедры). Текст работы должен быть набран на белой бумаге формата А4 с одной стороны листа. Размер шрифта: 12-14, интервал: 1,5. Поля: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм.

Подготовленный курсовой проект сдается на кафедру в установленные сроки.

Методика защиты курсового проекта включает:

- доклад исполнителя (5-7 минут): перечислить выполненные задания, рассказать об одной-двух наиболее существенных проблемах и новинках, перечислить решенные задачи;
- ответы исполнителя на вопросы;
- руководитель курсового проекта подводит итог работы обучающегося и объявляет оценку.

3. Критерии оценки:

- 84-100 баллов (оценка «отлично») – разработанный интерфейс программы и ее функциональные возможности соответствуют требованиям задания курсового проекта; текстовое описание курсового проекта составлено в полном объеме и аккуратно; программа работает без сбоев для всех типовых задач, для которых она разрабатывалась, предусмотрена защита от ввода некорректных данных; во время защиты обучающийся показал свободное владение темой проекта, знание используемых компонентов, их свойств и специальных функций; изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;

- 67-83 баллов (оценка «хорошо») – разработанный интерфейс программы и ее функциональные возможности соответствуют требованиям задания курсового проекта; текстовое описание курсового проекта составлено в не полном объеме; программа работает без сбоев для всех типовых задач, для которых она разрабатывалась, не предусмотрена защита от ввода некорректных данных; во время защиты студент показал свободное владение темой проекта, знание используемых компонентов, их свойств и специальных функций; наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;

- 50-66 баллов (оценка удовлетворительно) – разработанный интерфейс программы и ее функциональные возможности соответствуют требованиям задания курсового проекта; текстовое описание курсового проекта составлено не в полном объеме и не достаточно аккуратно; программа работает без сбоев, не для всех типовых задач, для которых она разрабатывалась, не предусмотрена защита от ввода некорректных данных; во время защиты студент показал слабые знания по теме проекта; наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;

- 0-49 баллов (оценка неудовлетворительно) – разработанный интерфейс программы и ее функциональные возможности не соответствуют требованиям задания курсового проекта; текстовое описание курсового проекта составлено не в полном объеме и не аккуратно; программа работает со сбоями, не для всех типовых задач, для которых она разрабатывалась, не предусмотрена защита от ввода некорректных данных; во время защиты студент показал слабые знания по теме проекта; ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 3 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета, экзамена, защиты курсового проекта.

Зачет проводится по окончании теоретического обучения до начала экзаменационной сессии.

Экзамен проводится по расписанию экзаменационной сессии в устном виде. Количество вопросов в экзаменационном задании – 3. Объявление результатов производится в день экзамена. Результаты аттестации заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

Защита курсового проекта проводится за счет времени, отведенного на освоение дисциплины.

Приложение 2
к рабочей программе

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Рассмотрено и одобрено
на заседании кафедры Информационные технологии и
защита информации

Протокол № 10 от 11.05.2018 г.
Зав.кафедрой _____ Тищенко Е.Н.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Проектирование и конструирование программного обеспечения

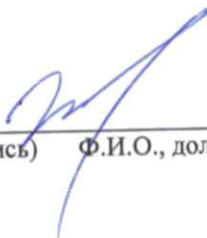
Направление подготовки

09.03.04 Программная инженерия

Уровень образования

Бакалавриат

Составитель



(подпись)

Жилина Е.В., доцент к.э.н.

Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание

Ростов-на-Дону, 2018

Методические указания по освоению дисциплины «Проектирование и конструирование программного обеспечения» адресованы студентам всех форм обучения.

Учебным планом по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» предусмотрены следующие виды занятий:

лекционные
практические
лабораторные

В ходе лекционных занятий рассматриваются основные теоретические вопросы, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к лабораторным и практическим занятиям.

В ходе практических занятий углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных на лекциях вопросов, развиваются навыки практической работы.

При подготовке к лабораторным и практическим занятиям каждый студент должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;
- изучить конспекты лекций;
- подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме;
- письменно решить домашнее задание, рекомендованные преподавателем при изучении каждой темы.

По согласованию с преподавателем студент может подготовить реферат, доклад или сообщение по теме занятия. В процессе подготовки к лабораторным и практическим занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Вопросы, не рассмотренные на аудиторных занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий методом устного опроса или контрольной работы. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников. Выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

Студент должен готовиться к предстоящим лабораторным и практическим занятиям по всем, обозначенным в рабочей программе дисциплины вопросам.

При реализации различных видов учебной работы используются разнообразные (в т.ч. интерактивные) методы обучения, в частности: интерактивная доска для подготовки и проведения лекционных занятий.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронной библиотекой ВУЗа <http://library.rsue.ru/>. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе вузовской библиотеки или воспользоваться читальными залами вуза.