

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Аксенов Сергей Леонидович

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.08.2022 09:15

Идентификатор ключа:

159e22ec4edaa8a694913d5c08c0b6671130587da9e1acf845343ffaf5ad101e

автономная некоммерческая образовательная организация
высшего образования
«Региональный финансово-экономический институт»

Кафедра экономики и управления



Утверждаю
Декан юридического факультета
Ю.И. Петренко
«29» мая 2020 г.

Рабочая программа дисциплины

«УПРАВЛЕНИЕ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ ИС»

Направление подготовки **38.03.05 Бизнес-информатика**

Профиль **Информационный бизнес**

Квалификация (степень) **Бакалавр**

Факультет **экономический**

Заочная форма обучения



Курск 2020

Рецензенты:

Черников Е.И., кандидат экономических наук, ст. преподаватель кафедры экономики и управления;

Мордовин Аркадий Владленович, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и управления.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от от 11 августа 2016 г. N 1002.

Рабочая программа предназначена для методического обеспечения дисциплины образовательной программы 38.03.05 Бизнес-информатика.

«29» мая 2020 г.

Составитель:



Смецкой А.С., ст. преподаватель кафедры экономики и управления

© Смецкой А.С., 2020

© Региональный финансово-экономический институт, 2020

**Лист согласования рабочей программы
дисциплины «Управление жизненным циклом ИС»**

Направление подготовки 38.03.05: **Бизнес-информатика**

Профиль: **Информационный бизнес**

Квалификация (степень): **Бакалавр**

Факультет экономический

Заочная форма обучения

2020/2021 учебный год

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры экономики и управления, протокол № 8 от «29» мая 2020 г.


Зав. кафедрой _____  С.Л. Аксенов

Составитель: _____  Смецкой А.С.


Согласовано:

Начальник УМУ _____  О.И. Петренко, «29» мая 2020 г.

Библиотекарь _____  Т.А. Котельникова, «29» мая 2020 г.

Председатель методической комиссии по профилю _____  В.Н. Бутова, «29» мая 2020 г.

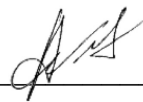
**Изменения в рабочей программе
дисциплины «Управление жизненным циклом ИС»
на 2021-2022 уч. год**

Утверждаю
Декан экономического факультета

Ю.И. Петренко
«25» августа 2021 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1) внесены изменения в перечень вопросов для самоконтроля по самостоятельно изученным темам.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры экономики и управления, протокол № 1 от «25» августа 2021 г.


Зав. кафедрой  С.Л. Аксенов

Согласовано:

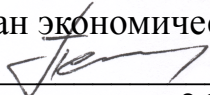
Начальник УМУ


О.И. Петренко, «25» августа 2021 г.

Председатель методической комиссии по профилю


В.Н. Бутова, «25» августа 2021 г.

**Изменения в рабочей программе
дисциплины «Управление жизненным циклом ИС»
на 2022-2023 уч. год**

Утверждаю
Декан экономического факультета
 Ю.И. Петренко
«26» августа 2022 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) внесены изменения в список основной литературы;
- 2) внесены изменения в список интернет-ресурсов.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры экономики и управления, протокол № 1 от «26» августа 2022 г.


Зав. кафедрой  С.Л. Аксенов

Согласовано:

Начальник УМУ

 О.И. Петренко, «26» августа 2022 г.

Председатель методической комиссии по профилю

 В.Н. Бутова, «26» августа 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	5
1. Цель и задачи изучения дисциплины	5
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
3. Место дисциплины в структуре ООП	7
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	7
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведённого на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	8
ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	8
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине(модулю)	8
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	29
8. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	29
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)	30
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	31
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных	48
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	48

Пояснительная записка

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Управление жизненным циклом ИС» является формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков по организации работы с системой управления сборкой.

В соответствии с обозначенными целями основными задачами данного курса являются:

1. изучение классификации современных информационных систем;
2. формирование представлений о жизненном цикле ИС, особенностях каждого этапа;
3. знакомство с современными системами сборки проектов;
4. получение практических навыков по сборке проекта с использованием системы управления сборкой Apache Maven,
5. знание методологии разрешения конфликтов, управления зависимостями, использования плагинов и решения прочих задач, связанных с управлением жизненного цикла ИС.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций:

- ОК-1 владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее
- ОК-11 осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности
- ОК-13 имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией, способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях
- ОК-16 способен работать с информацией из различных источников
-
- ПК-2 проводить исследование и анализ рынка ИС и ИКТ
- ПК-3 выбирать рациональные ИС и ИКТ-решения для управления бизнесом
- ПК-6 осуществлять подготовку и ведение контрактной документации на разработку, приобретение или поставку ИС и

- ПК-8 использовать современные стандарты и методики, разрабатывать регламенты деятельности предприятия
- ПК-9 использовать современные стандарты и методики, разрабатывать регламенты для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий
- ПК-10 организовывать взаимодействие с клиентами и партнёрами в процессе решения задач управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия
- ПК-15 проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов
- ПК-17 проектировать архитектуру электронного предприятия
- ПК-22 консультировать заказчиков по совершенствованию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия
- ПК-23 консультировать заказчиков по вопросам создания и развития электронных предприятий и их компонент
- ПК-24 консультировать заказчиков по рациональному выбору ИС и ИКТ управления бизнесом
- ПК-25 консультировать заказчиков по рациональному выбору методов и инструментов управления ИТ-инфраструктурой
- ПК-27 разрабатывать бизнес-планы создания новых бизнесов на основе инноваций в сфере ИКТ

В результате изучения дисциплины «Базы данных» студент должен:

Знать:

- теоретические основы классификации информационных систем (З-1);
- тенденции развития программной, аппаратной и организационной инфраструктуры электронных предприятий (З-2);
- процессы управления жизненным циклом цифрового-контента. (З-3).

Уметь:

- планировать ИТ-проект на всех фазах его жизненного цикла (У-1);
- управлять процессами жизненного цикла информационных систем, информационного контента. (У-2).

Владеть:

- методами управления жизненным циклом информационных систем (В-1);
- использованием автоматизированных средств сборки при построении

информационной системы (системой управления сборкой Apache Maven) (В-2).

Соотнесение результатов обучения по дисциплине с планируемыми результатами освоения образовательной программы представлено в таблице, **Приложение 1**.

3. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина включена в базовую часть профессионального цикла ООП.

К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Управление жизненным циклом информационных систем», относятся знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин профессионального цикла «Вычислительные системы, сети, коммуникации», «ИТ-инфраструктура предприятия», «Программирование».

Изучение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплин профессионального цикла ООП: «Функциональное программирование и коммуникационные системы», «Корпоративные информационные и коммуникационные системы», «Информационные системы управления компанией», «Информационные системы мобильных устройств».

Содержание дисциплины

4. Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины при заочной форме обучения – 3 зачетных единицы (108 академических часов)

Виды учебной работы	Трудоемкость, час	
	2 курс	Всего:
Общая трудоемкость	108	108
Аудиторная работа	12	12
в том числе:		
лекции	4	4
практические занятия	4	4
лабораторные занятия	4	4
Самостоятельная работа		92
Промежуточная аттестация	зачет	4

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведённого на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Общая трудоемкость, час	В том числе аудиторных				Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация
			всего	из них:				
				лекц	лабор	практ		
1	Классификация информационных систем, теоретические основы управления сборкой проекта	17	2		1	1	15	
2	Установка, подготовка, создание простейшего проекта с использованием системы управления сборкой Apache Maven	18	2	1	1		16	
3	Жизненный цикл проекта	17	2	1		1	15	
4	Управление зависимостями, разрешение конфликтов	18	2	1	1		16	
5	Профили сборки, свойства; использование плагинов	18	2	1		1	16	
6	Различные задачи управления сборкой	18	2		1	1	16	
	Промежуточный контроль (зачет)	4						4
	Итого	108	12	4	4	4	92	4

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине(модулю)

1. Классификация информационных систем, теоретические основы управления сборкой проекта.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЕКТА.

КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОЕКТОВ. ОСНОВНЫЕ ФАЗЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИС: ФОРМИРОВАНИЕ КОНЦЕПЦИИ; РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ; ПРОЕКТИРОВАНИЕ; ВВОД СИСТЕМЫ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.

ПРОЦЕССЫ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ. ОСНОВНЫЕ ПРОЦЕССЫ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ.

Литература:

Основная – 1; 2.

Дополнительная – 1, 3, 6.

Интернет-ресурс: <http://it.rfei.ru/~11>

Образовательные технологии, методы и формы обучения: дистанционные образовательные технологии, объяснительно-иллюстративного обучения с элементами проблемного изложения; развивающего обучения, проблемная лекция, практическое занятие, контекстное обучение, ИТ-методы.

Формируемые компетенции: ОК-5; ОК-8; ОК-16; ПК-1; ПК-9; ПК-21.

Образовательные результаты: З-1; З-2; У-1; В-1.

2. Установка, подготовка, создание простейшего проекта с использованием системы управления сборкой Apache Maven

Установка и подготовка к созданию простейшего проекта. Установка Java Development Kit, Apache Maven. Особенности установки для различных операционных систем. Завершение установки, проверка лицензии, подготовка к эксплуатации.

Создание простейшего проекта по шаблону, стандартная схема директорий, сборка проекта в среде Maven.

Литература:

Основная – 1; 2.

Дополнительная – 1, 2, 5.

Интернет-ресурс: <http://maven.apache.org>; <http://it.rfei.ru/~11>

Образовательные технологии, методы и формы обучения: дистанционные образовательные технологии, объяснительно-иллюстративного обучения с элементами проблемного изложения; развивающего обучения, проблемная лекция, практическое занятие, контекстное обучение, ИТ-методы.

Формируемые компетенции: ОК-5; ОК-8; ОК-16; ПК-1; ПК-9; ПК-21; ПК-22.

Образовательные результаты: З-1; З-2; З-3; У-1; У-2; В-1; В-2.

3. Жизненный цикл проекта

Общая структура объектной модели проекта. Общая информация о проекте, система сборки, структура проекта, системный POM, плагины системного POM, переменные окружения.

ЦИКЛЫ СБОРКИ, НЕ ЗАВИСИМЫЕ ОТ УПАКОВКИ. ЦИКЛЫ СБОРКИ CLEAN. ЦИКЛЫ СБОРКИ DEFAULT. ЦИКЛЫ СБОРКИ SITE.

ЦЕЛИ СБОРКИ СТАНДАРТНЫХ ТИПОВ УПАКОВКИ: RESOURCES:RESOURCES, COMPILER:COMPILE, SUREFIRE:TEST, INSTALL:INSTALL.

СОГЛАШЕНИЕ О КОНФИГУРАЦИИ. РЕПОЗИТОРИИ И КООРДИНАТЫ.

Циклы сборки, зависимые от упаковки: JAR, POM, MAVEN PLUGIN, EJB, WAR, EAR и другие.

Литература:

Основная – 1; 2.

Дополнительная – 1, 2, 5.

Интернет-ресурс: <http://maven.apache.org>; <http://it.rfei.ru/~11>

Образовательные технологии, методы и формы обучения: дистанционные образовательные технологии, объяснительно-иллюстративного обучения с элементами проблемного изложения; развивающего обучения, проблемная лекция, практическое занятие, контекстное обучение, ИТ-методы, коллоквиум.

Формируемые компетенции: ОК-5; ОК-8; ОК-16; ПК-1; ПК-9; ПК-21; ПК-22.

Образовательные результаты: З-1; З-2; З-3; У-1; У-2; В-1; В-2.

4. Управление зависимостями, разрешение конфликтов

Зависимости проекта. Область действия зависимостей. Необязательные зависимости. Диапазоны версий зависимостей. Транзитивные зависимости. Разрешение конфликтов.

Литература:

Основная – 1; 2.

Дополнительная – 2, 4, 5.

Интернет-ресурс: <http://it.rfei.ru/~11>

Образовательные технологии, методы и формы обучения: дистанционные образовательные технологии, объяснительно-иллюстративного обучения с элементами проблемного изложения; развивающего обучения, проблемная лекция, практическое занятие, контекстное обучение, ИТ-методы.

Формируемые компетенции: ОК-5; ОК-8; ОК-16; ПК-1; ПК-9; ПК-21; ПК-22.

Образовательные результаты: З-1; З-2; З-3; У-1; У-2; В-1; В-2.

5. Профили сборки, свойства; использование плагинов

Переносимость сборки. Обеспечение переносимости при помощи профилей. Определение объектной модели в профиле сборки. Активация профилей сборки.

Использование плагинов. Доработка системы сборки. Дескриптор плагина: заголовок конфигурации плагина Apache Maven, объявления Maven Mojo, зависимости плагина. Классы Maven Mojo.

Литература:

Основная – 1; 2.

Дополнительная – 1, 3, 6.

Интернет-ресурс: <http://maven.apache.org>; <http://it.rfei.ru/~11>

Образовательные технологии, методы и формы обучения: дистанционные образовательные технологии, объяснительно-иллюстративного обучения с

элементами проблемного изложения; развивающего обучения, проблемная лекция, практическое занятие, контекстное обучение, ИТ-методы.

Формируемые компетенции: ОК-5; ОК-8; ОК-16; ПК-1; ПК-9; ПК-21; ПК-22.

Образовательные результаты: З-1; З-2; З-3; У-1; У-2; В-1; В-2.

6. Различные задачи управления сборкой

Программно-инструментальные средства поддержки управления конфигурацией. Управление конфигурацией с использованием Rational ClearCase. Управление изменениями. Основные принципы и понятия. Использование Rational ClearQuest для управления изменениями.

Литература:

Основная – 1; 2.

Дополнительная – 2, 4, 6.

Интернет-ресурс: <http://maven.apache.org>; <http://it.rfei.ru/~11>

Образовательные технологии, методы и формы обучения: дистанционные образовательные технологии, объяснительно-иллюстративного обучения с элементами проблемного изложения; развивающего обучения, проблемная лекция, практическое занятие, контекстное обучение, ИТ-методы.

Формируемые компетенции: ОК-5; ОК-8; ОК-16; ПК-1; ПК-9; ПК-21; ПК-22.

Образовательные результаты: З-1; З-2; З-3; У-1; У-2; В-1; В-2.

Практические занятия

Практическое занятие № 1

Тема: «Классификация информационных систем, теоретические основы управления сборкой проекта»

Цель: формирование у студентов представления об информационных системах, жизненном цикле ИС, процессах жизненного цикла, особенностях управления жизненным циклом ИС на каждом их этапов; формирование общекультурных и профессиональных компетенций.

Вопросы для обсуждения:

- 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЕКТА.**
- 2. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОЕКТОВ.**
- 3. ОСНОВНЫЕ ФАЗЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИС: ФОРМИРОВАНИЕ КОНЦЕПЦИИ, РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ; ПРОЕКТИРОВАНИЕ; ВВОД СИСТЕМЫ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.**
- 4. ПРОЦЕССЫ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ. ОСНОВНЫЕ ПРОЦЕССЫ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА.**
- 5. ВОСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ.**

Литература:

Основная – 1; 2.

Дополнительная – 2, 4, 6.

Интернет-ресурс: <http://it.rfei.ru/~11>

Образовательные технологии, методы и формы обучения: дистанционные образовательные технологии, объяснительно-иллюстративного обучения с элементами проблемного изложения; развивающего обучения, проблемная лекция, практическое занятие, контекстное обучение, ИТ-методы.

Формируемые компетенции: ОК-5; ОК-8; ОК-16; ПК-1; ПК-9; ПК-21; ПК-22.

Образовательные результаты: З-1; З-2; З-3; У-1; У-2; В-1; В-2.

Формы контроля, оценочные средства: текущий контроль: опрос, самостоятельная работа, выполнение практических заданий.

Практическое занятие № 2

Тема: «Установка, подготовка, создание простейшего проекта с использованием системы управления сборкой Apache Maven»

Цель: формирование у студентов научного мышления, практических навыков работы по управлению сборкой проекта в системе сборки Apache Maven; формирование общекультурных и профессиональных компетенций.

Вопросы для обсуждения:

1. Установка и подготовка к созданию простейшего проекта. Установка Java Development Kit, Apache Maven.
2. Особенности установки для различных операционных систем.
3. Завершение установки, проверка лицензии, подготовка к эксплуатации.
4. **СОЗДАНИЕ ПРОСТЕЙШЕГО ПРОЕКТА ПО ШАБЛОНУ, СТАНДАРТНАЯ СХЕМА ДИРЕКТОРИЙ, СБОРКА ПРОЕКТА В СРЕДЕ MAVEN.**

Литература:

Основная – 1; 2.

Дополнительная – 1,3.

Интернет-ресурс: <http://maven.apache.org>; <http://it.rfei.ru/~11>

Образовательные технологии, методы и формы обучения: дистанционные образовательные технологии, объяснительно-иллюстративного обучения с элементами проблемного изложения; развивающего обучения, проблемная лекция, практическое занятие, контекстное обучение, ИТ-методы.

Формируемые компетенции: ОК-5; ОК-8; ОК-16; ПК-1; ПК-9; ПК-21; ПК-22.

Образовательные результаты: З-1; З-2; З-3; У-1; У-2; В-1; В-2.

Формы контроля, оценочные средства: текущий контроль: опрос, самостоятельная работа, выполнение практических заданий.

Практическое занятие № 3

Тема: «Жизненный цикл проекта»

Цель: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в типологии проектов, их структуры, целей сборки, конфигурировании и создании репозитория; формирование

общекультурных и профессиональных компетенций.

Вопросы для обсуждения:

1. Общая структура объектной модели проекта.
2. Общая информация о проекте, система сборки, структура проекта, системный POM, плагины системного POM, переменные окружения.
3. **ЦИКЛЫ СБОРКИ, НЕ ЗАВИСИМЫЕ ОТ УПАКОВКИ.**
4. **ЦИКЛЫ СБОРКИ CLEAN.**
5. **ЦИКЛЫ СБОРКИ DEFAULT.**
6. **ЦИКЛЫ СБОРКИ SITE.**
7. **ЦЕЛИ СБОРКИ СТАНДАРТНЫХ ТИПОВ УПАКОВКИ: RESOURCES:RESOURCES, COMPILER:COMPILE, SUREFIRE:TEST, INSTALL:INSTALL.**
8. **СОГЛАШЕНИЕ О КОНФИГУРАЦИИ.**
9. **РЕПОЗИТОРИИ И КООРДИНАТЫ.**
10. Циклы сборки, зависящие от упаковки: JAR, POM, Maven Plugin, EJB, WAR, EAR и другие.

Литература:

Основная – 1; 2.

Дополнительная – 2, 4, 6.

Интернет-ресурс: <http://maven.apache.org>; <http://it.rfei.ru/~11>

Образовательные технологии, методы и формы обучения: дистанционные образовательные технологии, объяснительно-иллюстративного обучения с элементами проблемного изложения; развивающего обучения, проблемная лекция, практическое занятие, контекстное обучение, ИТ-методы.

Формируемые компетенции: ОК-5; ОК-8; ОК-16; ПК-1; ПК-9; ПК-21; ПК-22.

Образовательные результаты: З-1; З-2; З-3; У-1; У-2; В-1; В-2.

Формы контроля, оценочные средства: текущий контроль: опрос, самостоятельная работа, выполнение практических заданий.

Практическое занятие № 4

Тема: «Управление зависимостями, разрешение конфликтов»

Цель. Формирование у студентов навыков самостоятельного анализа областей зависимостей проекта, их версий, поиска путей разрешения конфликтов; формирование общекультурных и профессиональных компетенций.

Вопросы для обсуждения:

1. Зависимости проекта. Область действия зависимостей.
2. Необязательные зависимости.
3. Диапазоны версий зависимостей.
4. Транзитивные зависимости.
5. Разрешение конфликтов.

Литература:

Основная – 1; 2.

Дополнительная – 3, 4, 6.

Интернет-ресурс: <http://it.rfei.ru/~11>

Образовательные технологии, методы и формы обучения: дистанционные образовательные технологии, объяснительно-иллюстративного обучения с элементами проблемного изложения; развивающего обучения, проблемная лекция, практическое занятие, контекстное обучение, ИТ-методы.

Формируемые компетенции: ОК-5; ОК-8; ОК-16; ПК-1; ПК-9; ПК-21; ПК-22.

Образовательные результаты: З-1; З-2; З-3; У-1; У-2; В-1; В-2.

Формы контроля, оценочные средства: текущий контроль: опрос, самостоятельная работа, выполнение практических заданий.

Практическое занятие № 5

Тема: «Профили сборки, свойства; использование плагинов»

Цель: формирование у студентов научного мышления, самостоятельного анализа используемых профилей сборки и плагинов для управления жизненным циклом ИС; формирование общекультурных и профессиональных компетенций.

Вопросы для обсуждения:

1. Переносимость сборки. Обеспечение переносимости при помощи профилей.
2. Определение объектной модели в профиле сборки.
3. Активация профилей сборки.
4. Использование плагинов.
5. Доработка системы сборки.
6. Дескриптор плагина: заголовок конфигурации плагина Apache Maven, объявления Maven Mojo, зависимости плагина.
7. Классы Maven Mojo.

Литература:

Основная – 1; 2.

Дополнительная – 2, 4, 6.

Интернет-ресурс: <http://maven.apache.org>; <http://it.rfei.ru/~11>

Образовательные технологии, методы и формы обучения: дистанционные образовательные технологии, объяснительно-иллюстративного обучения с элементами проблемного изложения; развивающего обучения, проблемная лекция, практическое занятие, контекстное обучение, ИТ-методы.

Формируемые компетенции: ОК-5; ОК-8; ОК-16; ПК-1; ПК-9; ПК-21; ПК-22.

Образовательные результаты: З-1; З-2; З-3; У-1; У-2; В-1; В-2.

Формы контроля, оценочные средства: текущий контроль: опрос, самостоятельная работа, выполнение практических заданий.

Практическое занятие № 6

Тема: «Различные задачи управления сборкой»

Цель: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по работе с программно-инструментальными средствами поддержки управления конфигурацией и управления изменениями; формирование общекультурных и профессиональных компетенций.

Вопросы для обсуждения:

1. Программно-инструментальные средства поддержки управления конфигурацией.
2. Управление конфигурацией с использованием Rational ClearCase.
3. Управление изменениями. Основные принципы и понятия.
4. Использование Rational ClearQuest для управления изменениями.

Литература:

Основная – 1; 2.

Дополнительная – 2, 4, 6.

Интернет-ресурс: <http://maven.apache.org>; <http://it.rfei.ru/~11>

Образовательные технологии, методы и формы обучения: дистанционные образовательные технологии, объяснительно-иллюстративного обучения с элементами проблемного изложения; развивающего обучения, проблемная лекция, практическое занятие, контекстное обучение, ИТ-методы.

Формируемые компетенции: ОК-5; ОК-8; ОК-16; ПК-1; ПК-9; ПК-21; ПК-22.

Образовательные результаты: З-1; З-2; З-3; У-1; У-2; В-1; В-2.

Формы контроля, оценочные средства: текущий контроль: опрос, самостоятельная работа, выполнение практических заданий.

Лабораторные работы

Тема «Классификация информационных систем, теоретические основы управления сборкой проекта»»

Содержание лабораторной работы: Знакомство с понятием «проект», изучение основных фаз проекта и процессов, происходящих в ИС на определенной фазе жизненного цикла.

Литература:

Основная – 1; 2.

Дополнительная – 2, 4, 6.

Интернет-ресурс: <http://it.rfei.ru/~11>

Образовательные технологии, методы и формы обучения: дистанционные образовательные технологии, объяснительно-иллюстративного обучения с элементами проблемного изложения; развивающего обучения, проблемная лекция, практическое занятие, контекстное обучение, ИТ-методы.

Формируемые компетенции: ОК-5; ОК-8; ОК-16; ПК-1; ПК-9; ПК-21; ПК-22.

Образовательные результаты: З-1; З-2; З-3; У-1; У-2; В-1; В-2.

Формы контроля, оценочные средства: текущий контроль: опрос, самостоятельная работа, выполнение тестовых заданий по теории.

Тестовые задания:

Задание 1

Жизненный цикл программного обеспечения представляет собой (выберите верные утверждения):

1. непрерывный процесс, начинающийся с момента принятия решения о создании информационной системы и заканчивающийся в момент полного изъятия ее из эксплуатации.
2. непрерывный процесс, начинающийся с момента утверждения проектной документации информационной системы и заканчивающийся в момент полного изъятия ее из эксплуатации.
3. дискретный процесс, начинающийся с момента принятия решения о создании информационной системы и заканчивающийся в момент полного изъятия ее из эксплуатации.

Задание 2

Какие стадии входят в состав жизненного цикла программного обеспечения?

1. проектирование
2. ввод в эксплуатацию
3. разработка технического задания
4. техническая поддержка
5. планирование откатов на стадии утверждения
6. разработка
7. формирование концепции

Задание 3

Основные отличительные признаки проекта как объекта управления:

1. наличие рисков
2. ограниченность конечной цели
3. ограниченность бюджета
4. изменчивость
5. правовое и организационное обеспечение

Тема «Установка, подготовка, создание простейшего проекта с использованием системы управления сборкой Apache Maven»

Содержание лабораторной работы: подготовка и установка системы управления сборкой Apache Maven.

Литература:

Основная – 1; 2.

Дополнительная – 2, 4, 6.

Интернет-ресурс: <http://maven.apache.org>; <http://it.rfei.ru/~11>

Образовательные технологии, методы и формы обучения: дистанционные образовательные технологии, объяснительно-иллюстративного обучения с элементами проблемного изложения; развивающего обучения, проблемная лекция, практическое занятие, контекстное обучение, ИТ-методы.

Формируемые компетенции: ОК-5; ОК-8; ОК-16; ПК-1; ПК-9; ПК-21; ПК-22.

Образовательные результаты: З-1; З-2; З-3; У-1; У-2; В-1; В-2.

Формы контроля, оценочные средства: текущий контроль: опрос, самостоятельная работа, выполнение заданий с использованием ЭВМ.

Тестовые задания:

Задание 1

Системы автоматизации сборки (продолжите...)

1. управляют версиями файлов проекта, сохраняя историю изменений
2. служат для управления процессом сборки проектов.
3. осуществляют контроль доступа к файлам проекта и разделение полномочий.
4. позволяют генерировать отчеты о сборке, ошибки, возникшие в результате сборки.

Задание 2

Для корректной работы Apache Maven необходимо установить в системе переменную окружения

1. MAVEN_HOME
2. M2_HOME
3. M2HOME
4. MVN_HOME

Задание 3

Файл пользовательской конфигурации Apache Maven находится в:

1. C:\Users\settings.xml
2. /etc/maven2/settings.xml
3. ~/.m2/settings.xml
4. C:\Program Files\M2\settings.xml

Задание 4

Систему сборки, основанную на Apache Maven, можно использовать для проектов, написанных на языке программирования

1. Scala
2. C++
3. Java
4. Adobe Flex
5. Borland Delphi

Задание 5

Предположим, что в Вашей системе установлен Apache Maven со стандартной конфигурацией. Выберите из приведенного ниже списка каталог, в котором находятся файлы вашего локального репозитория Apache Maven.

1. ~/.m2/repository
2. /opt/maven/repository
3. ~/repository
4. C:\Program Files\repository

Задание 6

По какой из лицензий, перечисленных ниже, распространяется Maven?

1. Распространяется без лицензии
2. Apache Software License v 2
3. Berkley Software Distribution License
4. Creative Commons License

Тема «Управление зависимостями, разрешение конфликтов»

Содержание лабораторной работы: исследование версий зависимостей.

Литература:

Основная – 1; 2.

Дополнительная –3, 5.

Интернет-ресурс: <http://maven.apache.org>; <http://it.rfei.ru/~11>

Образовательные технологии, методы и формы обучения: дистанционные образовательные технологии, объяснительно-иллюстративного обучения с элементами проблемного изложения; развивающего обучения, проблемная лекция, практическое занятие, контекстное обучение, ИТ-методы.

Формируемые компетенции: ОК-5; ОК-8; ОК-16; ПК-1; ПК-9; ПК-21; ПК-22.

Образовательные результаты: З-1; З-2; З-3; У-1; У-2; В-1; В-2.

Формы контроля, оценочные средства: текущий контроль: опрос, самостоятельная работа, выполнение заданий с использованием ЭВМ.

Тестовые задания:

Задание 1:

Укажите версию библиотеки JUnit, допустимую для использования в проекте, если блок зависимостей содержит следующую настройку:

```
<dependency>
  <groupId>junit</groupId>
  <artifactId>junit</artifactId>
  <version>3.8</version>
  <scope>test</scope>
</dependency>
```

1. версия 3.8 или более новая
2. любая версия библиотеки, кроме 3.8
3. только версия 3.8
4. любая версия библиотеки

Задание 2

Из областей действия зависимостей по умолчанию используется

1. test
2. provided
3. runtime
4. compile

Тема «Профили сборки»

Содержание лабораторной работы: изучение профилей сборки проекта, обеспечение переносимости при помощи профилей, их активация и использование.

Литература:

Основная – 1; 2.

Дополнительная –3, 5.

Интернет-ресурс: <http://maven.apache.org>; <http://it.rfei.ru/~11>

Образовательные технологии, методы и формы обучения: дистанционные образовательные технологии, объяснительно-иллюстративного обучения с элементами проблемного изложения; развивающего обучения, проблемная лекция, практическое занятие, контекстное обучение, ИТ-методы.

Формируемые компетенции: ОК-5; ОК-8; ОК-16; ПК-1; ПК-9; ПК-21; ПК-22.

Образовательные результаты: З-1; З-2; З-3; У-1; У-2; В-1; В-2.

Формы контроля, оценочные средства: текущий контроль: опрос, самостоятельная работа, выполнение заданий с использованием ЭВМ.

Тестовые задания:

Задание 1

Какому из уровней переносимости сборки по идеологии Apache Maven должен соответствовать проект с открытым исходным кодом?

1. Проектам, переносимым в рамках организации
2. Проектам, переносимым в рамках окружения
3. Полностью переносимым проектам
4. Непереносимым проектам сборки

Задание 2

Секция определения профиля обязательно должна содержать

1. секцию сборки <build/>
2. идентификатор <id/>
3. секцию определения репозитория зависимостей <repositories/>
4. идентификатор профиля <profileId/>

Задание 3

Переопределять внутренние профили могут секции

1. сборки <build/>
2. сборки <modules/>
3. репозитория плагин <pluginRepositories/>
4. репозитория зависимостей <repositories/>
5. профилей <profiles/>

Задание 4

Узнать, какие профили активированы в настоящий момент времени, можно выполнением команды

1. mvn archetype:generate
2. mvn help:active-profiles

3. mvn help:effective-pom
4. mvn archetype:create-from-project

Задание 5

Внешние профили могут быть определены в файлах

1. pom.xml
2. %M2_HOME%/conf/settings.xml
3. %USER_HOME%/.m2/settings.xml
4. profiles.xml

Задание 6

Внутренние профили определяются в файлах

1. profiles.xml
2. %USER_HOME%/.m2/settings.xml
3. pom.xml
4. %M2_HOME%/conf/settings.xml

Тема «Шаблон eduarea-mvn-archetype»

Содержание лабораторной работы: самостоятельное создание проекта, работа с ним на различных фазах жизненного цикла.

Литература:

Основная – 1; 2.

Дополнительная – 3, 5.

Интернет-ресурс: <http://maven.apache.org>; <http://it.rfei.ru/~11>

Образовательные технологии, методы и формы обучения: дистанционные образовательные технологии, объяснительно-иллюстративного обучения с элементами проблемного изложения; развивающего обучения, проблемная лекция, практическое занятие, контекстное обучение, ИТ-методы.

Формируемые компетенции: ОК-5; ОК-8; ОК-16; ПК-1; ПК-9; ПК-21; ПК-22.

Образовательные результаты: З-1; З-2; З-3; У-1; У-2; В-1; В-2.

Формы контроля, оценочные средства: текущий контроль: опрос, самостоятельная работа, выполнение заданий с использованием ЭВМ.

Задания:

Для выполнения практических заданий Вам потребуется несложный проект, который Вы должны были уже создать по шаблону eduarea-maven-course. Если вы еще не создали этот проект, создайте проект Apache Maven по шаблону следующей командой для ОС Linux или Mac OSx:

```
mvn archetype:generate \  
-DarchetypeRepository=http://heit.github.com/eduarea-maven-course/ \  
-DarchetypeGroupId=com.eduarea.ru \  
-DarchetypeArtifactId=eduarea-mvn-archetype \  
-DarchetypeVersion=1.0 \  
-DartifactId=workbook \  
-DgroupId=ru.eduarea.com \  
-Dversion=1.0
```

Команда для ОС Windows примет вид:

```
mvn archetype:generate ^  
-DarchetypeRepository=http://heit.github.com/eduarea-maven-course/ ^  
-DarchetypeGroupId=com.eduarea.ru ^  
-DarchetypeArtifactId=eduarea-mvn-archetype ^  
-DarchetypeVersion=1.0 ^  
-DartifactId=workbook ^  
-DgroupId=ru.eduarea.com ^  
-Dversion=1.0
```

Дополнительно система сборки запросит у Вас значение переменной `userName`. Задайте ей значение такое же, как Ваш логин в учебной системе.

Команда для создания проекта по образцу может быть введена в одну строку, если исключить символы обратного слеша в конце строки. Следует отметить, что после символа обратного слеша «\» не должно быть пробелов, обратите внимание на это при построчном копировании команды из вашего браузера.

Задание 1

Укажите, какой именно шаблон вы использовали для того, чтобы сгенерировать проект

Версия шаблона:

Артефакт шаблона:

Группа артефакта шаблона:

Задание 2

Свойство `interactiveMode` используется в качестве переключателя интерактивного режима для Apache Maven. В случае, если его значение `true` (истина `-DinteractiveMode=true`), ApacheMaven в интерактивном режиме обратится к пользователю для задания необходимых для генерации проекта по шаблону свойств.

Дополните команду, приведенную ниже, таким образом, чтобы генерация проекта по шаблону `eduarea-mvn-archetype` выполнялась успешно

```
mvn archetype:generate \  
-DarchetypeRepository=http://heit.github.com/eduarea-maven-course/ \  
-DarchetypeGroupId=com.eduarea.ru \  
-DarchetypeArtifactId=eduarea-mvn-archetype \  
-DarchetypeVersion=1.0 \  
-DinteractiveMode=false \  
-D
```

```
=com.eduarea.ru \  
-D
```

```
=test-course \  
-D
```

=EduareaStudent \

Для ОС Windows команда примет вид:

mvn archetype:generate ^

-DarchetypeRepository=http://heit.github.com/eduarea-maven-course/ ^

-DarchetypeGroupId=com.eduarea.ru ^

-DarchetypeArtifactId=eduarea-mvn-archetype ^

-DarchetypeVersion=1.0 ^

-DinteractiveMode=false ^

-D

=com.eduarea.ru ^

-D

=test-course ^

-D

=EduareaStudent ^

Задание 3

Профиль production активируется командой

1. mvn clean compile -P Production
2. mvn clean compile -PProduction
3. mvn clean compile -Pproduction
4. mvn clean compile -P production

Задание 4

Предположим, что цель compiler:compile выполняется на фазе compile.

Файл объектной модели имеет вид, а файл settings.xml не был отредактирован:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
<project xmlns="http://maven.apache.org/POM/4.0.0"
```

```
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
```

```
xsi:schemaLocation="http://maven.apache.org/POM/4.0.0
```

```
http://maven.apache.org/xsd/maven-4.0.0.xsd">
```

```
<modelVersion>4.0.0</modelVersion>
```

```
<groupId>ru.eduarea.com</groupId>
```

```
<artifactId>test</artifactId>
```

```
<version>1.0</version>
```

```
</project>
```

Если ввести команду:

```
mvn clean install deploy
```

— сколько раз выполнится цель compiler:compile?

1. один раз

2. три раза
3. два раза

Самостоятельная работа

Предполагает более углубленное изучение всех тем дисциплины “Управление жизненным циклом ИС”.

Литература:

Основная – 1; 2.

Дополнительная –1, 2, 3, 4, 5, 6.

Интернет-ресурс: <http://maven.apache.org>; <http://it.rfei.ru/~11>

Задания для самоконтроля:

тема “Жизненный цикл проекта”

Задание 1

Из плагинов системного POM содержит логику по фильтрации ресурсов проекта

maven-install-plugin

maven-resources-plugin

maven-compiler-plugin

maven-release-plugin

Задание 2

Выберите верные утверждения:

1. Все циклы сборки можно разделить на два типа: циклы сборки зависимые от типа упаковки и циклы сборки не зависимые от типа упаковки.
2. Цикл сборки не зависит от типа упаковки
3. Соглашение о конфигурации и жизненный цикл сборки лежат в основе концепции Apache Maven
4. Каждая фаза сборки обладает определенной семантикой
5. Группа артефакта ограничивает возможные значения типа упаковки для артефакта

Задание 3

Из объектной модели (в терминологии Apache Maven) к координатам проекта относится

- версия артефакта
- тип упаковки
- идентификатор артефакта
- версия объектной модели
- идентификатор группы

Задание 4

Пусть дан файл *pom.xml* следующего вида:

```
<project                                xmlns="http://maven.apache.org/POM/4.0.0"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
      xsi:schemaLocation="http://maven.apache.org/POM/4.0.0
http://maven.apache.org/maven-v4_0_0.xsd">
  <modelVersion>4.0.0</modelVersion>
  <groupId>ru.eduarea.com</groupId>
  <artifactId></artifactId>
  <version>1.0</version>
</project>
```

Здесь используется тип упаковки

- Java Archive (jar)
- pom
- Web Archive (war)
- плагинов (plugin)

Задание 5

Предположим, что на фазе сборки проекта *test* произошла ошибка в одном из тестовых файлов, но вы уверены, что она связана с несовместимостью тестового файла с системой сборки. Дополните приведенную ниже команду (так, чтобы сборка выполнялась):

```
mvn clean compile -D =true
```

Задание 6

Поиск артефакта *a-parent?* для проекта с *pom.xml* вида:

```
<project>
  <parent>
    <groupId>ru.eduarea.com</groupId>
    <artifactId>a-parent</artifactId>
    <version>1.0</version>
  </parent>
  <artifactId>project-a</artifactId>
</project>
```

будет производиться в

- родительском каталоге, в локальном репозитории.
- локальном репозитории, в глобальном репозитории, а затем в родительском каталоге.
- глобальном репозитории, в родительском каталоге.

Задание 7

Укажите команду, которую следует выполнить, чтобы поместить *pom.xml* в локальный репозиторий, *pom.xml* имеет вид:

```
<project>
  <groupId>ru.eduarea.com</groupId>
  <artifactId>my-project</artifactId>
```

```
<version>1.0</version>
</project>


- mvn deploy
- mvn package
- mvn install
- mvn compile

```

Научно-исследовательская работа студентов

Научно-исследовательская работа студентов предполагает более глубокое исследование вопросов сборки проекта в среде Maven.

Литература:

Основная – 1; 2.

Дополнительная –1, 2, 3, 4, 5, 6.

Интернет-ресурсы: <http://maven.apache.org>; <http://it.rfei.ru/~11>;
<http://ru.edurea.com>

Тема “Управление сборкой проекта”

Для выполнения дополнительных заданий Вам потребуется проект, созданный по шаблону `eduarea-mvn-archetype`. Проект, который Вы создадите будет содержать подпроекты с примерами, необходимыми для выполнения дополнительных заданий.

Задание 1

Создав свой проект по шаблону `eduarea-mvn-archetype`, перейдите к проекту `maven-profiles-shared`.

В проекте `maven-profiles-shared` для создания артефакта с классификатором `shared` используется профиль

- `debug`
- `linux`
- `production`
- `shared`
- `windows`

Задание 2

Создайте проект сборки по шаблону `eduarea-mvn-archetype` со следующими параметрами:

`groupId = ru.edurea.com;`

`artifactId = mavenlesson;`

`version = 1.0;`

`userName = Ваш логин в edurea.`

Перейдите к проекту `maven-profiles-shared`. В каталоге проекта выполните следующую команду:

mvn clean install -Pshared

Отметьте из нижеперечисленных те артефакты, что будут созданы при выполнении команды, приведенной выше:

1. maven-profiles-shared-1.0.war
2. maven-profiles-shared-1.0.jar
3. maven-profiles-shared-1.0.pom
4. maven-profiles-shared-1.0-shared.jar
5. maven-profiles-shared.pom

Задание 3

В предыдущем задании вы создали проект по шаблону *eduarea-mvn-archetype*. Перейдите к каталогу *maven-profiles-shared*. Проект, для которого создан модуль сборки *maven-profiles-shared*, содержит класс *User*. Вы хотите, чтобы этот класс был доступен не только в веб-приложении *maven-profiles-shared* (как часть *war*-архива), но и других веб-приложениях. Заполните пропуски в приведенном ниже примере (Вам необходимо подключить *jar*-артефакт с классификатором *shared* к некоторому проекту).

```
<dependency>
  <groupId><!-- Пропуск 1--></groupId>
  <artifactId><!-- Пропуск 2--></artifactId>
  <version><!-- Пропуск 3 --></version>
  <classifier><!-- Пропуск 4--></classifier>
</dependency>
Пропуск 1 =
Пропуск 2 =
Пропуск 3 =
Пропуск 4 =
```

Задание 4

Модуль *maven-profiles* в созданном Вами проекте по шаблону *eduarea-mvn-archetype* содержит определение профиля *production*. При активации профиль *production* переопределяет поведение некоторого плагина. Выберите название этого плагина из предложенных ниже:

- maven-deploy-plugin
- maven-jar-plugin
- maven-resources-plugin
- maven-compiler-plugin
- maven-site-plugin

Задание 5

Укажите значение, которое будет у переменной *tempPath* для следующего *pom.xml*:

```
<project>
  <modelVersion>4.0.0</modelVersion>
```



```

<groupId>com.eduearea.ru</groupId>
<artifactId>maven</artifactId>
<version>1.0</version>
<profiles>
  <profile>
    <id>production</id>
    <properties>
      <tempPath>C:\windows\temp</tempPath>
    </properties>
  </profile>
  <profile>
    <id>linux</id>
    <properties>
      <tempPath>/tmp</tempPath>
    </properties>
  </profile>
</profiles>
<build>
  <plugins>
    <plugin>
      <groupId>org.apache.maven.plugins</groupId>
      <artifactId>maven-antrun-plugin</artifactId>
      <version>1.7</version>
      <executions>
        <execution>
          <id>compile</id>
          <phase>compile</phase>
          <configuration>
            <target>
              <property name="maven_tempPath" value="{tempPath}"/>
              <echo message="tempPath value: ${maven_tempPath}"/>
            </target>
          </configuration>
          <goals>
            <goal>run</goal>
          </goals>
        </execution>
      </executions>
    </plugin>
  </plugins>
</build>
</project>

```

при выполнении команды:

```
mvn clean compile -Plinux,production
```

- C:\windows\temp
- /tmp

- `${tmpPath}`

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Общие сведения об управлении проектами
2. Характеристики проекта
3. Классификация проектов
4. Основные фазы проектирования ИС
5. Основные процессы жизненного цикла
6. Вспомогательные процессы
7. Организационные процессы
8. Установка Java Development Kit
9. Установка Apache Maven
10. Завершение установки Подготовка
11. Лицензия Apache Software License
12. Создание простейшего проекта
13. Создание проекта по шаблону
14. Стандартная схема директорий
15. Сборка первого проекта в среде Maven
16. Жизненный цикл проекта
17. Общая структура объектной модели проекта
18. Система сборки
19. Структура проекта
20. Системный POM
21. Плагины системного POM
22. Переменные окружения
23. Циклы сборки, не зависящие от упаковки
24. Цикл сборки Clean
25. Цикл сборки Default
26. Цикл сборки Site
27. Цели сборки стандартных типов упаковки
28. Цель `resources:resources`
29. Цель `compiler:compile`
30. Цель `surefire:test`
31. Цель `install:install`
32. Соглашение о конфигурации
33. Репозитории и координаты
34. Циклы сборки, зависящие от упаковки
35. Тип упаковки JAR —
36. Тип упаковки POM —
37. Тип упаковки Maven Plugin Тип упаковки EJB — В эфире
38. Тип упаковки WAR — Тип упаковки EAR —
39. Другие типы упаковки —
40. Зависимости проекта
41. Области действия зависимостей
42. Необязательные зависимости

43. Диапазоны версий зависимостей
44. Транзитивные зависимости
45. Разрешение конфликтов
46. Профили сборки, свойства
47. Переносимость сборки
48. Обеспечение переносимости при помощи профилей
49. Определение объектной модели в профиле сборки
50. Активация профилей сборки
51. Использование профилей сборки
52. Использование плагинов
53. Доработка системы сборки
54. Дескриптор плагина
55. Заголовок конфигурации плагина Apache Maven
56. Объявления Maven Mojo
57. Зависимости плагина
58. Классы Maven Mojo
59. Использование переменных сборки
60. Обработка исходных кодов
61. Профили сборки
62. Использование плагинов
63. Создание плагина
64. Подключение плагина
65. Организация веб-приложений
66. Использование систем сборки

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

См. Приложение №2 к рабочей программе.

8. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модулю)

Основная литература

1. Избачков Ю.С., Петров В.Н. Информационные системы, 2 издание.- СПб.: Питер, 2008 год.- 656 с..
2. Проектирование экономических информационных систем : Учеб. / Смирнова Г.Н., Сорокин А.А., Тельнов Ю.Ф. – М.: Финансы и статистика, 2005. - 511 с.
3. Косинов К.А. Окунский Б.С. Управление жизненным циклом ИС, 3-е издание, РФЭИ, электронный курс 2015 - 176 стр.

Дополнительная литература

1. Объектно-ориентированное бизнес-моделирование и проектирование информационных систем : лаб. практикум для студ. спец. 080801.65

- "Прикладная информатика в экономике" / Н. Н. Куртов - Кооперативное образование Белгород, 2009. - 147 с.
2. Структурный анализ и проектирование информационных систем : Метод. рекомендации по выполнению лабораторных работ для студентов спец. "Прикладная информатика в экономике" / Куртов Н.Н. - Белгород : Кооперативное образование, 2007. - 87 с.
 3. Бизнес-моделирование и проектирование информационных систем : Учеб.-метод.пособие с лабораторным практикумом / Куртов Н.Н., Заболотная Н.В., Николаева Е.Н. - Белгород : Кооперативное образование, 2006. - 116 с.
 4. Основы менеджмента программных проектов / Скопин И.Н. – Интернет-университет информационных технологий – ИНТУИТ.ру, 2004. – 336 с.
 5. Анализ требований к автоматизированным информационным системам / Маглинец Ю.А. – – М.: Интернет-университет информационных технологий – ИНТУИТ.ру, БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. – 200 с.
 6. Бизнес-проектирование : Рук-во по применению / Ершов В.Ф. - СПб. : Питер, 2005. - 288 с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронные библиотеки Регионального финансово-экономического института
<http://students.rfei.ru/a/students/library.jsp>
<http://ibooks.lib.rfei.ru>
<http://lib.rfei.ru>
2. Федеральный портал «Российское образование»
<http://www.edu.ru/>
3. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»
<http://school-collection.edu.ru/>
4. Российская Государственная Библиотека
<http://www.rsl.ru/>
5. Национальная библиотека Украины имени В.И. Вернадского, Киев
<http://www.nbuv.gov.ua/>
6. Научная библиотека Санкт-Петербургского государственного университета
<http://www.lib.ru/>
7. Фундаментальная библиотека СПбГПУ
<http://www.unilib.neva.ru/rus/lib/>
8. Официальный сайт Росбизнесконсалтинга
<http://www.rbc.ru/>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания по изучению дисциплины представляют собой комплекс рекомендаций и объяснений, позволяющих бакалавру оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины. Известно, что в структуре учебного плана значительное время отводится на самостоятельное изучение дисциплины. В рабочих программах дисциплин размещается примерное распределение часов аудиторной и внеаудиторной нагрузки по различным темам данной дисциплины.

Для успешного освоения дисциплины бакалавр должен:

1. Прослушать курс лекций по дисциплине.
2. Выполнить все задания, рассматриваемые на практических занятиях, включая решение задач.
3. Выполнить все домашние задания, получаемые от преподавателя.
4. Решить все примерные практические задания, рассчитанные на подготовку к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации особое внимание следует обратить на следующие моменты:

1. Выучить определения всех основных понятий.
2. Повторить все задания, рассматриваемые в течение семестра.
3. Проверить свои знания с помощью тестовых заданий.

Рекомендации по работе на лекционном занятии

На лекциях преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на семинарское занятие и указания на самостоятельную работу. В ходе лекции бакалавр должен внимательно слушать и конспектировать лекционный материал.

Рекомендации для самостоятельной работы

Самостоятельная работа бакалавров – планируемая учебная, научно-исследовательская работа, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Цель самостоятельной работы бакалавра – научиться осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, изучить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

Целью самостоятельной работы бакалавров по дисциплине является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками решения задач и теоретическим материалом по дисциплине. Самостоятельная работа способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению различных проблем.

В зависимости от конкретных видов самостоятельной работы, используемых в каждой конкретной рабочей программе, следует придерживаться следующих рекомендаций.

Одной из форм текущего контроля знаний студентов является контрольная работа. Контрольная работа подразумевает знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме.

Выполняя контрольную работу, необходимо внимательно ознакомиться с условиями заданий и написать развернутый и аргументированный ссылкой на нормативные акты и литературу ответ. При написании контрольной работы необходимо проанализировать научную и учебную специальную литературу, действующие нормативно-правовые акты, публикации в периодической печати, судебную практику, статистические данные. В процессе выполнения работы необходимо подтверждать свои выводы цифровыми примерами, представленными в виде таблиц, диаграмм, графиков, а также примерами судебной практики. Как правило, контрольные работы проводятся на семинарском занятии.

Подготовка к написанию реферата предполагает поиск литературы и составление списка используемых источников, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; формулирование основных аспектов проблемы.

Коллоквиум представляет собой одну из форм учебных занятий, ориентированную на определение качества работы с конспектом лекций, подготовки ответов к контрольным вопросам и др. Коллоквиумы, как правило, проводятся в форме мини-экзамена, имеющего целью уменьшить список тем, выносимых на основной экзамен, и оценить текущий уровень знаний бакалавров.

При подготовке к практикуму/лабораторной работе бакалаврам предлагается выполнить задания, подготовить проекты, составленные преподавателем по каждой учебной дисциплине.

Следует также учитывать краткие комментарии при написании курсовой работы, если она предусмотрена рабочей программой, и подготовке к итоговому контролю, проводимого в форме зачета и (или) экзамена. Так, написание курсовой работы базируется на изучении научной, учебной, нормативной и другой литературы. Включает отбор необходимого материала, формирование выводов и разработку конкретных рекомендаций по решению поставленных цели и задач, проведение практических исследований по данной теме. Все необходимые требования к оформлению находятся в методических указаниях по написанию курсовой работы.

Рекомендации по подготовке к практическому (семинарскому) занятию

Семинарское занятие представляет собой такую форму обучения в учреждениях высшего образования, которая предоставляет студентам возможности для обсуждения теоретических знаний с целью определения их

практического применения, в том числе средствами моделирования профессиональной деятельности. Семинарские занятия служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности бакалавров по изучаемой дисциплине. При наличии практических заданий по изучаемой дисциплине бакалавр выполняет все упражнения и задачи, подготовленные преподавателем. Целью практического занятия является более углубленное изучение отдельных тем дисциплины и применение полученных теоретических навыков на практике.

Семинарское занятие не сводится к закреплению или копированию знаний, полученных на лекции. Его задачи значительно шире, сложнее и интереснее. Семинарское занятие одновременно реализует учебное, коммуникативное и профессиональное предназначение. Подготовка к практическому (семинарскому) занятию начинается с тщательного ознакомления с условиями предстоящей работы, т. е. с обращения к планам семинарских занятий.

Подготовка к практическим занятиям должна носить систематический характер. Это позволит бакалавру в полном объеме выполнить все требования преподавателя.

Тщательная подготовка к семинарским занятиям, как и к лекциям, имеет определяющее значение: семинар пройдет так, как аудитория подготовилась к его проведению.

Самостоятельная работа – столп, на котором держится вся подготовка по изучаемому курсу. Готовясь к практическим занятиям, следует активно пользоваться справочной литературой: энциклопедиями, словарями, альбомами схем и др. Владение понятийным аппаратом изучаемого курса является необходимостью.

При подготовке к семинару бакалавры имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Кроме указанных тем бакалавры вправе, по согласованию с преподавателем, избирать и другие интересующие их темы.

Определившись с проблемой, привлекающей наибольшее внимание, следует обратиться к рекомендуемой литературе. Следует иметь в виду, что в семинаре участвует вся группа, а потому задание к практическому занятию следует распределить на весь коллектив. Задание должно быть охвачено полностью и рекомендованная литература должна быть освоена группой в полном объеме.

Для полноценной подготовки к практическому занятию чтения учебника крайне недостаточно – в учебных пособиях излагаются только принципиальные основы, в то время как в монографиях и статьях на ту или иную тему поднимаемый вопрос рассматривается с разных ракурсов или ракурса одного, но в любом случае достаточно подробно и глубоко. Тем не менее, для того, чтобы должным образом сориентироваться в сути задания, сначала следует ознакомиться с соответствующим текстом учебника – вне

зависимости от того, предусмотрена ли лекция в дополнение к данному семинару или нет. Оценив задание, выбрав тот или иной сюжет, и подобрав соответствующую литературу, можно приступить собственно к подготовке к семинару. Для получения более глубоких знаний бакалаврам рекомендуется изучать дополнительную литературу. Следует активно пользоваться справочной литературой: энциклопедиями, словарями, альбомами схем и др. Владение понятийным аппаратом изучаемого курса является необходимостью. В ходе работы студент должен применить приобретенные знания при обобщении теоретического и практического материала, продемонстрировать навыки грамотного изложения своих мыслей с использованием общеправовой и отраслевой терминологии.

Семинар (практическое занятие) предполагает свободный обмен мнениями по избранной тематике. Преподаватель формулирует цель занятия и характеризует его основную проблематику. Заслушиваются сообщения бакалавров. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Кроме того заслушиваются сообщения, предполагающие анализ публикаций по отдельным вопросам семинара. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. Преподаватель подводит итоги обсуждения и объявляет оценки выступавшим бакалаврами. В целях контроля подготовленности бакалавров и привития им навыков краткого письменного изложения своих мыслей преподаватель в ходе семинарских занятий может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.

На семинаре идёт не проверка вашей подготовки к занятию (подготовка есть необходимое условие), но степень проникновения в суть материала, обсуждаемой проблемы. Поэтому беседа будет идти не по содержанию прочитанных работ; преподаватель будет ставить проблемные вопросы, не все из которых могут прямо относиться к обработанной вами литературе.

В ходе практических занятий бакалавры под руководством преподавателя могут рассмотреть различные методы решения задач по дисциплине. Продолжительность подготовки к практическому занятию должна составлять не менее того объема, что определено тематическим планированием в рабочей программе. Практические занятия по дисциплине могут проводиться в различных формах:

- 1) устные ответы на вопросы преподавателя по теме занятия;
- 2) письменные ответы на вопросы преподавателя;
- 3) групповое обсуждение той или иной проблемы под руководством и контролем преподавателя;
- 4) заслушивания и обсуждение контрольной работы;
- 5) решение задач.

При работе необходимо не только привлечь наиболее широкий круг литературы, но и суметь на ее основе разобраться в степени изученности темы. Стоит выявить дискуссионные вопросы, нерешенные проблемы, попытаться высказать свое отношение к ним, привести и аргументировать свою точку зрения или отметить, какой из имеющихся в литературе точек зрения по данной проблематике придерживается автор и почему.

Рекомендации по работе с литературой

Изучение литературы очень трудоемкая и ответственная часть подготовки к семинарскому занятию, написанию эссе, реферата, доклада и т.п. Работа над литературой, статья ли это или монография, состоит из трёх этапов – чтения работы, её конспектирования, заключительного обобщения сути изучаемой работы.

Работа с литературой, как правило, сопровождается записями в следующих формах:

- конспект – краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью конспектирования является выявление логики, схемы доказательств, основных выводов произведения;
- план – краткая форма записи прочитанного, перечень вопросов, рассматриваемых в книге, статье, составление плана раскрывает логику произведения, способствует ориентации в его содержании;
- выписки – либо цитаты из произведения, либо дословное изложение мест из источника, способствуют более глубокому пониманию читаемого текста;
- тезисы – сжатое изложение основных мыслей и положений прочитанного материала;
- аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы, составляется после полного прочтения и осмысливания работы;
- резюме – краткая оценка прочитанного произведения, отражает наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

Прежде, чем браться за конспектирование, скажем, статьи, следует её хотя бы однажды прочитать, чтобы составить о ней предварительное мнение, постараться выделить основную мысль или несколько базовых точек, опираясь на которые можно будет в дальнейшем работать с текстом.

Конспектирование – дело очень тонкое и трудоёмкое, в общем виде может быть определено как фиксация основных положений и отличительных черт рассматриваемого труда вкупе с творческой переработкой идей, в нём содержащихся. Конспектирование – один из эффективных способов усвоения письменного текста. Хотя само конспектирование уже может рассматриваться как обобщение, тем не менее есть смысл выделить последнее особией, поскольку в ходе заключительного обобщения идеи изучаемой работы окончательно утверждаются в сознании изучающего. Достоинством заключительного обобщения как самостоятельного этапа работы с текстом является то, что здесь читатель, будучи автором обобщений, отделяет себя от статьи, что является гарантией независимости читателя от текста.

Если программа занятия предусматривает работу с источником, то этой стороне подготовки к семинару следует уделить пристальное внимание. В сущности, разбор источника не отличается от работы с литературой – то же чтение, конспектирование, обобщение.

Рекомендации к написанию реферата

Использование реферата в качестве промежуточного или итогового отчета студента о самостоятельном изучении какой-либо темы учебного курса предполагает, прежде всего, установление целей и задач данной работы, а также его функциональной нагрузки в процессе обучения.

Реферат – это композиционно-организованное, обобщенное изложение содержания источника информации (в учебной ситуации – статей, монографий, материалов конференции, официальных документов и др., но не учебника по данной дисциплине). Тема реферата может быть предложена преподавателем или выбрана студентом из рабочей программы соответствующей дисциплины.

Возможно, после консультации с преподавателем, обоснование и формулирование собственной темы.

Тема реферата должна отражать проблему, которая достаточно хорошо исследована в науке. Как правило, внутри такой проблемы выбирается для анализа какой-либо единичный аспект.

Тематика может носить различный характер:

- межпредметный,
- внутрипредметный,
- интегративный,
- быть в рамках программы дисциплины или расширять ее содержание (рассмотрение истории проблемы, новых теорий, новых аспектов проблемы).

Целью реферата является изложение какого-либо вопроса на основе обобщения, анализа и синтеза одного или нескольких первоисточников. Другими словами, реферат отвечает на вопрос «какая информация содержится в первоисточнике, что излагается в нем?».

Принимая во внимание, что реферат – одна из форм интерпретации исходного текста одного или нескольких первоисточников, следует сформулировать задачу, стоящую перед студентами: создать новый текст на основе имеющихся текстов, т.е. текст о тексте. Новизна в данном случае подразумевает собственную систематизацию материала при сопоставлении различных точек зрения авторов и изложении наиболее существенных положений и выводов реферируемых источников.

1. Требования к рефератам.

Прежде всего, следует помнить, что реферат не должен отражать субъективных взглядов референта (студента) на излагаемый вопрос, а также давать оценку тексту.

Основными требованиями к реферату считаются:

1. информативность и полнота изложения основных идей первоисточника;
2. точность изложения взглядов автора – неискаженное фиксирование всех положений первичного текста,

3. объективность – реферат должен раскрывать концепции первоисточников с точки зрения их авторов;
4. изложение всего существенного – «чтобы уметь схватить новое и существенное в сочинениях» (М.В. Ломоносов);
5. изложение в логической последовательности в соответствии с обозначенной темой и составленным планом;
6. соблюдение единого стиля – использование литературного языка в его научно-стилевой разновидности;
7. корректность в характеристике авторского изложения материала.

2. Виды рефератов.

По характеру воспроизведения информации различают рефераты репродуктивные и продуктивные.

Репродуктивные рефераты воспроизводят содержание первичного текста:

- реферат-конспект содержит в обобщенном виде фактографическую информацию, иллюстративный материал, сведения о методах исследования, о полученных результатах и возможностях их применения;
- реферат-резюме приводит только основные положения, тесно связанные с темой текста.

Продуктивные рефераты предполагают критическое или творческое осмысление литературы:

- реферат-обзор охватывает несколько первичных текстов, дает сопоставление разных точек зрения по конкретному вопросу;
- реферат-доклад дает анализ информации, приведенной в первоисточниках, и объективную оценку состояния проблемы.

По количеству реферируемых источников:

- монографические – один первоисточник;
- обзорные – несколько первичных текстов одной тематики.

По читательскому назначению:

- общие – характеристика содержания в целом; ориентация на широкую аудиторию;
- специализированные – ориентация на специалистов.

3. Этапы работы над рефератом.

1. Выбор темы.
2. Изучение основных источников по теме.
3. Составление библиографии.
4. Конспектирование необходимого материала или составление тезисов.
5. Систематизация зафиксированной и отобранной информации.
6. Определение основных понятий темы и анализируемых проблем.
7. Разработка логики исследования проблемы, составление плана.
8. Реализация плана, написание реферата.
9. Самоанализ, предполагающий оценку новизны, степени раскрытия

сущности проблемы, обоснованности выбора источников и оценку объема реферата.

10. Проверка оформления списка литературы.

11. Редакторская правка текста.

12. Оформление реферата и проверка текста с точки зрения грамотности и стилистики.

4. Структура реферата.

В структуре реферата выделяются три основных компонента: библиографическое описание, собственно реферативный текст, справочный аппарат.

Библиографическое описание предполагает характеристику имеющихся на эту тему работ, теорий; историографию вопроса; выделение конкретного вопроса (предмета исследования); обоснование использования избранных первоисточников.

Собственно реферативный текст:

Введение – обоснование актуальности темы, проблемы; предмет, цели и задачи реферируемой работы, предварительное формулирование выводов.

Основная часть – содержание, представляющее собой осмысление текста, аналитико-синтетическое преобразование информации, соответствующей теме реферата.

Основную часть рекомендуется разделить на два-три вопроса. В зависимости от сложности и многогранности темы, вопросы можно разделить на параграфы. Чрезмерное дробление вопросов или, наоборот, их отсутствие приводят к поверхностному изложению материала. Каждый вопрос должен заканчиваться промежуточным выводом и указывать на связь с последующим вопросом.

Заключение – обобщение выводов автора, область применения результатов работы.

Справочный аппарат:

Список литературы – список использованных автором реферата работ (может состоят из одного и более изданий).

Приложения (необязательная часть) – таблицы, схемы, графики, фотографии и т.д.

Реферат как образец письменной научной речи

1. Качества научной речи.

Функциональные стили различаются:

- характером передаваемой информации;
- сферой функционирования;
- адресатом;
- использованием языковых средств различных уровней.

Главной коммуникативной задачей реферата является выражение научных понятий и умозаключений.

Реферат должен быть написан научным стилем, что предполагает:

- передачу информации научного характера;
- функционирование в образовательной среде;

- в качестве адресата преподавателя, т.е. специалиста, или студентов,
- заинтересованных в получении данной информации;
- демонстрацию характерных языковых особенностей письменной разновидности научно-учебного подстиля литературного языка.

Научный стиль обладает рядом экстралингвистических характеристик, или качеств:

- точность – строгое соответствие слов обозначаемым предметам и явлениям действительности (знание предмета и умение выбирать необходимую лексику);
- понятность – доступность речи для тех, кому она адресована (правильное использование терминов, иностранных слов, профессионализмов);
- логичность, последовательность – четкое следование в изложении логике и порядку связей в действительности (первоисточнике);
- объективность – отсутствие субъективных суждений и оценок в изложении информации;
- абстрактность и обобщенность – отвлеченность от частных, несущественных признаков;
- преобладание рассуждения как типа речи над описанием и повествованием;
- графическая информация наличие схем, графиков, таблиц, формул и т.п.

2. Особенности письменной научной речи

Письменная речь, в отличие от устной, подразумевает:

- определенную степень подготовленности к работе;
- возможность исправления и доработки текста;
- наличие композиции строения, соотношения и взаимного расположения частей реферата;
- выдержанность стиля изложения; строгое следование лексическим и грамматическим нормам.

Доминирующим фактором организации языковых средств в научном стиле является их обобщенно-отвлеченный характер на лексическом и грамматическом уровнях языковой системы.

Лексический уровень предполагает:

- использование абстрактной лексики, преобладающей над конкретной: мышление, отражение, изменяемость, преобразование, демократизация и т.п.;
- отсутствие единичных понятий и конкретных образов, что подчеркивается употреблением слов обычно, постоянно, регулярно, систематически, каждый и т.п.;

- преобладание терминов различных отраслей науки: лексикология, коммуникация, эмпиризм, гносеология, адаптация и т.п.;
- использование слов общенаучного употребления: функция, качество, значение, элемент, процесс, анализ, доказательство и т.п.;
- употребление многозначных слов в одном (реже двух) значениях: предполагать (считать, допускать); окончание (завершение), рассмотреть (разобрать, обдумать, обсудить) и т.п.;
- наличие специфических фразеологизмов: рациональное зерно, демографический взрыв, магнитная буря и т.п.;
- клиширование: представляет собой..., включает в себя..., относится к..., заключается в... и т.п.;
- преобладание отвлеченных существительных над однокоренными глаголами: взаимодействие, зависимость, классификация, систематизация и т.п.

Грамматический уровень:

- использование аналитической степени сравнения: более сложный, наиболее простой, менее известный и т.п. в отличие от эмоционально окрашенных: наиважнейший, сложнейший, ближайший и т.п.;
- преимущественное употребление глаголов 3 лица ед. и мн.ч. настоящего времени (реже 1 лица будущего времени сравним, рассмотрим): исследуются, просматривается, подразумевается, доказывает и т.п.;
- активность союзов, предлогов, предложных сочетаний: в связи..., в соответствии..., в качестве..., в отношении..., сравнительно с ... и т.п.;
- преобладание пассивных (страдательных) конструкций: рассмотрены вопросы,
- описаны явления, сделаны выводы, отражены проблемы и т.п.;
- выражение четкой связи между частями сложного предложения: следует сказать, что...; наблюдения показывают, что..., необходимо подчеркнуть, что... и т.п.;
- усиленная связующая функция наречий и наречных выражений: поэтому, итак, таким образом, наконец... и т.п.;
- осложнение предложений обособленными конструкциями: «Стремлением к смысловой точности и информативности обусловлено употребление в научной речи конструкций с несколькими вставками и пояснениями, уточняющими содержание высказывания, ограничивающими его объем, указывающими источник информации и т.д.».

Обобщая отличительные языковые особенности письменного научного стиля, можно сказать, что он характеризуется:

- употреблением книжной, нейтральной и терминологической лексики;
- преобладанием абстрактной лексики над конкретной;
- увеличением доли интернационализмов в терминологии;
- относительной однородностью, замкнутостью лексического состава;
- неупотребительностью разговорных и просторечных слов; слов с эмоционально-экспрессивной и оценочной окраской;
- наличием синтаксических конструкций, подчеркивающих логическую связь и последовательность мыслей.

Оформление реферата. Критерии оценки.

Правила оформления реферата регламентированы. Объем – не более 10-15 стр. машинописного текста, напечатанного в формате Word 7,0, 8,0; размер шрифта – 14; интервал – 1,5, формат бумаги А 4, сноски постраничные, сплошные; поле (верхнее, нижнее, левое, правое) 2 мм; выравнивание – по ширине; ориентация книжная; шрифт Times New Roman Суг.

Работа должна иметь поля; каждый раздел оформляется с новой страницы.

Титульный лист оформляется в соответствии с установленной формой.

На первой странице печатается план реферата, включающий в себя библиографическое описание; введение, разделы и параграфы основной части, раскрывающие суть работы, заключение; список литературы; приложения.

В конце реферата представляется список использованной литературы с точным указанием авторов, названия, места и года ее издания.

Критерии оценки реферата.

1. Степень раскрытия темы предполагает:

- соответствие плана теме реферата;
- соответствие содержания теме и плану реферата;
- полноту и глубину раскрытия основных понятий;
- обоснованность способов и методов работы с материалом;
- умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;
- умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу.

2. Обоснованность выбора источников оценивается:

- полнотой использования работ по проблеме;
- привлечением наиболее известных и новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).

3. Соблюдение требований к оформлению определяется:

- правильным оформлением ссылок на используемую литературу;
- оценкой грамотности и культуры изложения;

- владением терминологией и понятийным аппаратом проблемы;
- соблюдением требований к объему реферата;
- культурой оформления.

Защита реферата

Рефераты обычно представляются на заключительном этапе изучения дисциплины как результат итоговой самостоятельной работы студента. Защита реферата осуществляется или на аудиторных занятиях, предусмотренных учебным планом, или на зачете как один из вопросов билета (последнее определяется преподавателем).

Если реферат подразумевает публичную защиту, то выступающему следует заранее подготовиться к реферативному сообщению, а преподавателю и возможным оппонентам – ознакомиться с работой.

Реферативное сообщение отличается от самого реферата прежде всего объемом и стилем изложения, т.к. учитываются особенности устной научной речи и публичного выступления в целом. В реферативном сообщении содержание реферата представляется подробно (или кратко) и, как правило, вне оценки, т.е. изложение приобретает обзорный характер и решает коммуникативную задачу (передать в устной форме информацию, которая должна быть воспринята слушателями). Учитывая публичный характер высказываний, выступающий должен:

- составить план и тезисы выступления;
- кратко представить проблематику, цель, структуру и т.п.;
- обеспечить порционную подачу материала не в соответствии с частями, разделами и параграфами, а сегментировать в зависимости от новизны информации;
- соблюдать четкость и точность выражений, их произнесение; обращать внимание на интонацию, темп, громкость и т.п. особенности публичного выступления;
- демонстрировать подготовленный характер высказываний, допуская, как в любой другой устной речи, словесную импровизацию.

Рекомендации по написанию эссе

Эссе – средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Цель эссе состоит в развитии таких навыков, как самостоятельное творческое мышление и письменное изложение собственных мыслей.

Структура эссе определяется предъявляемыми требованиями:

- мысли автора по проблеме излагаются в форме кратких тезисов.

- мысль должна быть подкреплена доказательствами – поэтому за тезисом следуют аргументы.

Аргументы – это факты, явления общественной жизни, события, жизненные ситуации и жизненный опыт, научные доказательства, ссылки на мнение ученых и др.

Эссе обычно имеет кольцевую структуру (количество тезисов и аргументов зависит от темы, избранного плана, логики развития мысли):

- вступление
- тезис, аргументы
- тезис, аргументы
- тезис, аргументы
- заключение.

При написании эссе надо учитывать следующее:

Вступление и заключение должны фокусировать внимание на проблеме (во вступлении она ставится, в заключении – резюмируется мнение автора).

Необходимо выделение абзацев, красных строк, установление логической связи абзацев: так достигается целостность работы.

Стиль изложения: эмоциональность, экспрессивность, художественность.

Правила написания эссе:

- из формальных правил можно назвать только одно – наличие заголовка;
- внутренняя структура может быть произвольной. Поскольку это малая форма письменной работы, то не требуется обязательное повторение выводов в конце, они могут быть включены в основной текст или в заголовок;
- аргументация может предшествовать формулировке проблемы.

Формулировка проблемы может совпадать с окончательным выводом.

В качестве примера можете познакомиться с широко известными эссе И.А. Бунина («Недостатки современной поэзии»), Д.С. Мережковского («О причинах упадка и новых течениях современной русской литературы»), К.Д. Бальмонта («Элементарные слова о символической поэзии»), В.Я. Брюсова («Ключи тайн»), Вяч. Иванова («Символизм как миропонимание»), А.А. Блока («О лирике»).

Учебно-методические указания к выполнению тестовых заданий.

Тестовый контроль отличается от других методов контроля (устные и письменные экзамены, зачеты, контрольные работы и т.п.) тем, что он представляет собой специально подготовленный контрольный набор заданий, позволяющий надежно и адекватно количественно оценить знания обучающихся посредством статистических методов.

Все вышеуказанные преимущества тестового контроля могут быть достигнуты лишь при использовании теории педагогических тестов, которая сложилась на стыке педагогики, психологии и математической статистики.

Основными достоинствами применения тестового контроля являются:

- объективность результатов проверки, так как наличие заранее определенного эталона ответа (ответов) каждый раз приводит к одному и тому же результату;
- повышение эффективности контролирующей деятельности со стороны преподавателя за счет увеличения её частоты и регулярности;
- возможность автоматизации проверки знаний учащихся, в том числе с использованием компьютеров;
- возможность использования в системах дистанционного образования.

Тест – инструмент, состоящий из системы тестовых заданий с описанными системами обработки и оценки результата, стандартной процедуры проведения и процедуры для измерения качеств и свойств личности, изменение которых возможно в процессе систематического обучения.

Преимущество тестового контроля состоит в том, что он является научно обоснованным методом эмпирического исследования и в определенной сфере позволяет преодолеть умозрительные оценки знаний студентов. Следует отметить, что задания, используемые многими преподавателями и называемые ими тестовыми, на самом деле таковыми вовсе не являются. В отличие от обычных задач тестовые задания имеют четкий однозначный ответ и оцениваются стандартно на основе ценника. В самом простом случае оценка студента есть сумма баллов за правильно выполненные задания. Тестовые задания должны быть краткими, ясными и корректными, не допускающими двусмысленности. Сам же тест представляет собой систему заданий возрастающей трудности. Тестовый контроль может применяться как средство текущего, тематического и рубежного контроля, а в некоторых случаях и итогового.

Текущее тестирование осуществляется после изучения отдельной темы или группы тем. Текущее тестирование, прежде всего, является одним из элементов самоконтроля и закрепления слушателем пройденного учебного материала.

Виды тестовых заданий

Тестовое задание (ТЗ) может быть представлено в одной из следующих стандартизированных форм:

- закрытое ТЗ, предполагающее выбор ответов (испытуемый выбирает правильный ответ (ответы) из числа готовых, предлагаемых в задании теста);
- открытое ТЗ (испытуемый сам формулирует краткий или развернутый ответ);
- ТЗ на установление правильной последовательности;
- ТЗ на установление соответствия между элементами двух множеств.

Закрытое тестовое задание

Закрытое ТЗ состоит из неполного тестового утверждения с одним

ключевым элементом и множеством допустимых вариантов ответов, один или несколько из которых являются правильными. Тестируемый студент определяет правильные ответы из данного множества. Рекомендуется пять или шесть вариантов ответов, из которых два или три являются правильными.

Открытое тестовое задание

Открытое ТЗ имеет вид неполного утверждения, в котором отсутствует один или несколько ключевых элементов и требует самостоятельной формулировки ответа тестируемого. В качестве отсутствующих ключевых элементов могут быть: число, буква, слово или словосочетание. При формулировке задания на месте ключевого элемента необходимо поставить прочерк или многоточие.

Тестовое задание на установление правильной последовательности

ТЗ на установление правильной последовательности состоит из однородных элементов некоторой группы и четкой формулировки критерия упорядочения этих элементов.

Тестовое задание на установление соответствия

ТЗ на установление соответствия состоит из двух групп элементов и четкой формулировки критерия выбора соответствия между ними. Внутри каждой группы элементы должны быть однородными. Количество элементов во второй группе должно превышать количество элементов первой группы, но не более чем в 2 раза. Максимально допустимое количество элементов во второй группе не должно превышать 10. Количество же элементов в первой группе должно быть не менее двух.

Требования к тестовым заданиям

Для обеспечения адекватности оценки знаний тесты должны обладать следующими свойствами:

- тест должен быть **репрезентативным** с точки зрения изучаемого материала (ответы на вопросы, поставленные в тесте, не должны выходить за пределы данной учебной дисциплины);
- тест должен быть **уместным**: формулировка и состав вопросов должны соответствовать основной цели дисциплины (при тестировании по определенной теме вопросы должны соответствовать одной из основных задач дисциплины, упомянутых в программе курса);
- тест должен быть **объективным**, что заключается в неизбежности выбора правильного варианта ответа различными экспертами, а не только преподавателем, оставившим тест;
- тест должен быть **специфичным**, т.е. в тесте не должно быть таких вопросов, на которые мог бы ответить человек, не знающий данной дисциплины, но обладающий достаточной эрудицией;
- тест должен быть **оперативным**, что предусматривает возможность быстрого ответа на отдельный вопрос, поэтому вопросы формулируются коротко и просто и не должны включать редко используемые слова,

конечно, если эти слова не являются понятиями, знание которых предусмотрено в учебной дисциплине.

Перечисленные свойства тестовых заданий обеспечивают необходимый качественный уровень проведения итогового контроля, к которому предъявляются следующие требования.

Процесс тестирования должен быть **валидным** (значимым), когда результаты подтверждают конкретные навыки и знания, которые экзамен подразумевает проверить.

Тестирование является **объективным**, если результаты не отражают мнения или снисходительность проверяющего.

Убедиться в **надежности** тестирования можно, если результаты повторно подтверждены последующими контрольными мероприятиями.

Эффективность тестирования определяется, если его выполнение и оценивание не занимает больше времени или денег, чем необходимо.

Тестирование можно считать **приемлемым**, если студенты и преподаватели воспринимают контрольное мероприятие адекватно его значимости.

Изучение динамики процесса проверки знаний с помощью тестов позволяет установить индивидуальное время тестирования для каждого конкретного набора тестовых заданий. Нередко время тестирования для различных дисциплин устанавливается одинаковым на основании некоторого стандарта, не принимая во внимание специфику конкретной дисциплины и ее раздела.

Указания по подготовке к зачету/экзамену

Формой итогового контроля знаний и умений, полученных в процессе изучения дисциплины является зачет и экзамен.

Экзамен (зачет) дает возможность преподавателю:

- выяснить уровень освоения студентами учебной программы дисциплины;
- оценить формирование у студентов определенных знаний и навыков их использования, необходимых и достаточных для будущей профессиональной деятельности;
- оценить умение студентов творчески мыслить и логически правильно излагать ответы на поставленные вопросы.

При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др. Сдача экзамена и (или) зачета предполагает полное понимание, запоминание и применение изученного материала на практике. Для успешной подготовки к промежуточной аттестации студентам необходимо вновь обратиться к пройденному материалу. Литература для подготовки к экзамену (зачету) рекомендуется преподавателем, либо указана в рабочей программе по дисциплине.

При подготовке к промежуточной аттестации в качестве ориентира

студент может использовать перечень контрольных вопросов для самопроверки. Подготовка ответов на эти вопросы позволит:

- выяснить уровень освоения студентами учебных программ;
- оценить формирование у студентов определенных знаний и навыков их использования, необходимых и достаточных для будущей профессиональной деятельности;
- оценить умение студентов творчески мыслить и логически правильно излагать ответы на поставленные вопросы.

Оценка знаний студентов должна опираться на строго объективные критерии, научно обоснованные педагогикой и обязательные для выполнения всех преподавателей.

Среди таких критериев важнейшими являются принципы подхода к оценке. В наиболее общем виде эти принципы можно представить следующим образом:

- глубокие знания и понимание существа вопроса, но не всех его деталей, а лишь основных;
- степень сознательного и творческого усвоения изучаемых наук как базы личных убеждений и полезных обществу действий;
- понимание сущности науки, места каждой темы в общем курсе и её связи с предыдущими и последующими темами;
- выделение коренных проблем науки и умение правильно использовать это знание в самостоятельной научной деятельности или практической работе по специальности.

Экзамен (зачет) может проводиться в устной, письменной форме и с применением тестов. Экзамен (зачет) проводится по вопросам, охватывающим весь пройденный материал. По окончании экзамена (зачета) преподаватель может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы.

Студентам необходимо тщательно готовиться к итоговому экзамену. Процесс подготовки к итоговому экзамену начинается, по существу, с самого первого этапа изучения предмета. Он включает в себя самостоятельную работу над рекомендованной литературой. Как правило, он начинается за полтора-два месяца до экзаменационной сессии. Изучив и законспектировав рекомендованные источники, выполнив предусмотренные учебным планом письменные работы и имея рецензии на них, студент начинает непосредственную подготовку к экзамену с тщательной отработки курса в соответствии с требованиями учебной программы и выполнения рекомендаций преподавателя, данных в рецензии. На этом этапе студент должен повторить изученное по учебникам и учебным пособиям, личным конспектам, записям лекций и другим материалам. При этом особое внимание должно быть обращено на тщательную отработку тех конкретных вопросов и тем учебной программы, которые слабо усвоены.

При повторении материала перед итоговым экзаменом необходима

самопроверка или взаимная проверка знаний. В этом случае по каждой теме надо еще раз хорошо продумать материал, найти соответствующие статьи из нормативных актов, подобрать примеры. Вполне себя оправдывает групповая взаимная проверка. Для этого рекомендуется собираться по 3-4 человека и проводить разбор вопросов по курсу. Экзамен проводится по билетам. Если какой-либо из поставленных в билете вопросов студенту кажется неясным, он может обратиться к преподавателю за разъяснением. Пользоваться наглядными пособиями, словарями или справочниками можно только с разрешения преподавателя. При подготовке к ответу, а также при ответе не обязательно придерживаться той последовательности вопросов, которая дана в билетах. Записи ответов лучше делать в виде развернутого плана, их можно дополнить цифрами, примерами, фактами, а также сослаться на необходимые нормативные акты и другие источники.

Ответ должен быть построен в форме свободного рассказа. Важно не только верно изложить соответствующее положение, но и дать его глубокое теоретическое обоснование. При ответах надо избегать больших выступлений, отклонений от существа вопросов, но не следует вдаваться и в такую крайность, как погоня за краткостью. Такой ответ не раскроет содержания вопроса и не даст возможности преподавателю правильно судить о знаниях студента. После ответов на вопросы билета преподаватель может задать дополнительные вопросы, на которые студент обязан ответить.

Экзаменатор оценивает знания по четырехбалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Все положительные оценки записываются в экзаменационную ведомость и зачетную книжку. Неудовлетворительные оценки проставляются в экзаменационную ведомость.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных

1. ЭИОС РФЭИ (порталы управления, разработки и доставки электронного образовательного контента)
2. Система EduTerra.pro
3. Система #_SAVANT.PRO
4. Система lete e-Learning Suite
5. Система доставки контента EduArea
6. Система видеоконференц-связи и виртуальных классных комнат РФЭИ на базе Adobe Acrobat Connect Pro
<http://connect.rfei.ru>

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

1. Аудиторная база (лекционная аудитория, аудитория для проведения практических занятий, виртуальные классные комнаты на портале РФЭИ)
2. Организационно-технические средства и аудиовизуальный фондовый материал, мультимедийное оборудование.
3. ЭИОС РФЭИ
4. Интернет.

Приложение 2

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине, входящей в состав рабочей программы дисциплины «Управление жизненным циклом ИС»

Направление подготовки	38.03.05 (080500) Бизнес-информатика
Профиль	Информационный бизнес
Квалификация (степень)	Бакалавр
Утверждена	21 декабря 2015 г.

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

Региональный финансово-экономический институт при формировании компетенций студентов направления подготовки 38.03.05 (080500) «Бизнес-информатика» выделяет три этапа формирования компетенции:

• **начальный.** На этом этапе формируются знаниевые и инструментальные основы компетенции, осваиваются основные категории, формируются базовые умения. В целом, знания и умения носят репродуктивный характер. Студент воспроизводит термины, факты, методы, понятия, принципы и правила. На этом этапе он решает задачи, преимущественно, по образцу. Если студент удовлетворительно отвечает этим требованиям, можно говорить об освоении им базового (начального) уровня компетенции;

• **основной** этап – знания, умения, навыки, обеспечивающие формирование компетенции, значительно возрастают, но ещё не достигают целевых (итоговых) значений. На этом этапе студент осваивает действия с предметными знаниями в конкретной дисциплине и, часто, в междисциплинарном характере действий. Способен самостоятельно решать учебные задачи, внося коррективы в алгоритм своих действий, осуществлять саморегуляцию в ходе работы, переносить знания и умения на новые, возникающие в ходе выполнения работ, условия. Успешное прохождение этого этапа позволяет достичь удовлетворительного уровня сформированности компетенции;

• **завершающий** этап – на этом этапе студент достигает итоговых (целевых) показателей по заявленной компетенции. Он осваивает весь необходимый объём знаний, овладевает всеми умениями и навыками в сфере заявленной компетенции. Он способен использовать эти знания, умения и навыки при решении реальных задач и в нестандартных учебных условиях.

Дисциплина имеет целью участие в формировании следующих компетенций (список в соответствии с РУП направления подготовки, составленным в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 080500 Бизнес-информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 января 2010 г., № 27, в редакции Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2011 № 1975):

- ОК-1 владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее
- ОК-11 осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности
- ОК-13 имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией, способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях
- ОК-16 способен работать с информацией из различных источников
-
- ПК-2 проводить исследование и анализ рынка ИС и ИКТ
- ПК-3 выбирать рациональные ИС и ИКТ-решения для управления бизнесом
- ПК-6 осуществлять подготовку и ведение контрактной документации на разработку, приобретение или поставку ИС и
- ПК-8 использовать современные стандарты и методики, разрабатывать регламенты деятельности предприятия
- ПК-9 использовать современные стандарты и методики, разрабатывать регламенты для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий
- ПК-10 организовывать взаимодействие с клиентами и партнёрами в процессе решения задач управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия
- ПК-15 проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов
- ПК-17 проектировать архитектуру электронного предприятия
- ПК-22 консультировать заказчиков по совершенствованию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия
- ПК-23 консультировать заказчиков по вопросам создания и развития электронных предприятий и их компонент

- ПК-24 консультировать заказчиков по рациональному выбору ИС и ИКТ управления бизнесом
- ПК-25 консультировать заказчиков по рациональному выбору методов и инструментов управления ИТ-инфраструктурой
- ПК-27 разрабатывать бизнес-планы создания новых бизнесов на основе инноваций в сфере ИКТ

Этапы формирования компетенций обычно распределены следующим образом:

1. **Начальный** – формируется в процессе изучения отдельных разделов дисциплины, а успешность его освоения определяется с помощью критериев оценивания компетенции, подробно описанной в разделе [2] этого документа.
2. **Основной** – формируется на этапе успешного завершения всех дисциплин, участвующих в процессе формирования компетенции.
3. **Завершающий** – достигается на основании комплексной междисциплинарной работы, в ходе итоговых практик, экзаменов, выполнении дипломной работы и подтверждении успешного овладения компетенцией.

Завершение дисциплины с точки зрения показателей раздела [2] означает успешное освоение как минимум начального уровня овладения компетенцией.

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

Контроль достижения целевых критериев на этапе текущего формирования компетенции при изучении любых дисциплин направления подготовки осуществляется на основании следующих инструментов (средств оценивания):

1. индивидуальные задания расчётного типа;
2. индивидуальные задания графического типа;
3. индивидуальные задания вербального типа;
4. индивидуальные задания расчётно-графического типа;
5. индивидуальные темы рефератов по заданной теме;
6. индивидуальные темы эссе по заданной теме;
7. индивидуальные задания для выполнения контрольных работ;
8. тесты в ЭИОС по темам дисциплины:
 - a. базовый уровень
 - b. высокий уровень
 - c. повышенный уровень
9. задания для выполнения лабораторных работ;
10. вопросы для защиты лабораторных работ;

11. задания для подготовки и защиты докладов;
12. сценарии ролевых игр;
13. сценарии мастер-классов;
14. задания для выполнения курсовых работ (проектов);
15. задания для выполнения научно-исследовательских работ;
16. задания для прохождения практик;
17. вопросы к экзамену;
18. вопросы к государственному экзамену;
19. задания для выполнения выпускных квалификационных работ.

Основными типами промежуточного контроля являются тестирования вербального и невербального типов в ЭИОС РФЭИ.

Эти тесты различаются по характеру стимульного материала.

В вербальных типах заданий основным содержанием работы испытуемых являются операции с понятиями, мыслительные действия, осуществляемые в словесно-логической форме. Составляющие эти методики задания апеллируют к памяти, воображению, мышлению в их опосредованной языковой форме. Они очень чувствительны к различиям в языковой культуре, уровню образования, профессиональным особенностям. Вербальный тип заданий наиболее распространён в компетентностных тестах, тестах достижений, при оценке специальных способностей. Невербальные тесты — это такой тип методик, в которых тестовый материал представлен в наглядной форме (в виде картинок, чертежей, графических изображений и т. п.). От испытуемых требуется понимание вербальных инструкций, само же выполнение заданий опирается на перцептивные и моторные функции.

Невербальные тесты уменьшают влияние языковых различий на результат испытания. Они также облегчают процедуру тестирования испытуемых с нарушением речи, слуха или с умеренным уровнем подготовки. Невербальные тесты широко используются при оценке начального этапа формирования компетенции.

Программа изучения дисциплины составлена таким образом, что успешное её освоение возможно с различными результатами. Все задания разделены на обязательные и необязательные. Успешное выполнение всех обязательных заданий означает достижение удовлетворительного уровня по освоению дисциплины.

Количество обязательных заданий текущего контроля не менее 65% от общего количества заданий. Все обязательные задания предполагают возможность повторного выполнения (как автоматически, так и в ряде случаев по согласованию/дополнительному разрешению). Успешное выполнение всех обязательных заданий гарантирует студенту оценку «удовлетворительно» в зачётной книжке, если изучение этой дисциплины предполагает выставление оценки.

Необязательный уровень включает задания высокой и повышенной

(относительно высокой) сложности. Их успешное выполнение необязательно для студента, однако их выполнение непосредственно влияет на оценку по дисциплине, а также более глубокий уровень освоения предметной области дисциплины. Успешное завершение всех заданий высокой сложности предполагает получение оценки «хорошо», а повышенной сложности «отлично» при оценивании результатов освоения дисциплины.

Текущий подход является формализованным для всех дисциплин направления подготовки «Бизнес-информатика» и **обязателен к применению в рамках текущей дисциплины.**

В связи с различиями в части применения дисциплины на разных формах обучения и конкретных профилях здесь приводятся полные сведения о способе формирования оценки.

1. Если по дисциплине в РУПе не предусмотрен промежуточный контроль (в РУПе по дисциплине указан только ОДИН итоговый экзамен)

Накопленная оценка по дисциплине рассчитывается с помощью взвешенной суммы оценок за отдельные формы текущего контроля знаний следующим образом:

$$O_{\text{накопленная}} = n_1 \cdot O_{\text{текущий}1} + n_2 \cdot O_{\text{текущий}2} + n_3 \cdot O_{\text{текущий}3} + \dots + n_i \cdot O_{\text{текущий}i}, \text{ где}$$

$O_{\text{текущий}1}$ – оценка за текущее компьютерное тестирование (базовый, минимальный уровень)

$O_{\text{текущий}2}$ – оценка за текущее компьютерное тестирование (высокий уровень освоения)

$O_{\text{текущий}3}$ – оценка за текущее компьютерное тестирование (повышенной сложности)

$O_{\text{текущий}4}$ – оценка за эссе

...

$O_{\text{текущий}i}$ – оценка за реферат, доклад и т.п.

$n_1, n_2, n_3, \dots, n_i$ - веса оценок за отдельные формы текущего контроля

($O_{\text{текущий}1}, O_{\text{текущий}2}, O_{\text{текущий}3}, \dots, O_{\text{текущий}i}$)

$$n_1=0.6, n_2=0.2, n_3=0.1, n_4=0.1$$

Сумма весов оценок за отдельные формы текущего контроля, которые учитываются в накопленной оценке, должна быть равна единице (нормализуются):

$$\sum n_i = 1$$

Способ округления накопленной оценки текущего контроля: **в пользу студента.**

Результирующая оценка по дисциплине (которая пойдет в диплом и является критерием оц) рассчитывается следующим образом:

$$O_{\text{результ}} = k_1 \cdot O_{\text{накопл}} + k_2 \cdot O_{\text{экз}}, \text{ где}$$

$O_{\text{накопл}}$ – накопленная оценка по дисциплине

$O_{\text{экз}}$ – оценка за экзамен

k_1 – вес накопленной оценки по дисциплине

k_2 – вес экзаменационной оценки по дисциплине

Сумма весов ($k_1 + k_2$) должна быть равна единице: $\sum k_i = 1$, при этом, $0,2 \leq k_1 \leq 0,8$. Вес итоговой аттестации не может быть менее 20% от всей дисциплины.

Для текущей дисциплины $k_1 = 0,8$

Способ округления экзаменационной и результирующей оценок: среднее арифметическое.

2. Если по дисциплине в РУПе предусмотрен промежуточный контроль (в РУПе по дисциплине указано БОЛЕЕ одного экзамена)

Итоговая накопленная оценка по дисциплине рассчитывается следующим образом:

$O_{\text{накопленная Итоговая}} = (O_{\text{промежуточная 1}} + O_{\text{промежуточная 2}} + \dots + O_{\text{накопленная i}}) : \text{на число этапов,}$

$O_{\text{промежуточная 1}}$ – промежуточная оценка 1 этапа/модуля

$O_{\text{промежуточная 1}} = m_1 \cdot O_{\text{накопленная 1 этапа}} + m_2 \cdot O_{\text{промежуточный экзамен 1 этапа}}$

Сумма весов ($m_1 + m_2$) должна быть равна единице, при этом, $0,2 \leq m_1 \leq 0,8$

$O_{\text{промежуточная 2}}$ – промежуточная оценка 2 этапа/модуля

$O_{\text{промежуточная 2}} = m_3 \cdot O_{\text{накопленная 2 этапа}} + m_4 \cdot O_{\text{промежуточный экзамен 2 этапа}}$

Сумма весов ($m_3 + m_4$) должна быть равна единице, при этом, $0,2 \leq m_3 \leq 0,8$

$O_{\text{накопленная 1 этапа}}$, $O_{\text{накопленная 2 этапа}}$ рассчитываются по приведенной выше формуле расчета накопленной оценки (за каждый этап)

$O_{\text{накопленная i}}$ – накопленная оценка последнего этапа/модуля перед ИТоговым экзаменом

$O_{\text{накопленная i}}$ рассчитывается по приведённой выше формуле расчёта накопленной оценки (для последнего этапа/модуля перед итоговым экзаменом)

Результирующая оценка по дисциплине (которая идёт в диплом и является одним из критериев оценивания достижения основного этапа освоения компетенции) рассчитывается следующим образом:

$O_{\text{результ}} = k_1 \cdot O_{\text{накопленная Итоговая}} + k_2 \cdot O_{\text{Итоговый экз}}$

$O_{\text{Итоговый экз}}$ – оценка за **ИТоговый** экзамен

Сумма весов ($k_1 + k_2$) должна быть равна единице: $\sum k_i = 1$, при этом, $0,2 \leq k_1 \leq 0,8$

Способ округления накопленных, промежуточных, экзаменационных и результирующей оценок: **среднее арифметическое**

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

В соответствии с описанием показателей и критериев оценивания, подробно описанные в пункте 2 этого документа, здесь приводится неполный список **примеров** тестовых заданий.

См. приложение 2.1 «Типовые контрольные задания», являющееся частью рабочей программы дисциплины.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Система текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов предусматривает решение следующих задач:

- оценка качества освоения студентами основной профессиональной образовательной программы (оцениваются знания, умения и навыки);
- аттестация студентов на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей основной профессиональной образовательной программы;
- поддержание постоянной обратной связи и принятие оптимальных решений в управлении качеством обучения студентов на уровне преподавателя, кафедры, факультета и института целиком.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация является основным механизмом оценки качества подготовки студентов (согласно требованиям ФГОС) и формой контроля учебной работы студентов.

Оценка качества подготовки студентов осуществляется в двух основных направлениях: оценка уровня освоения дисциплины и оценка компетенций студентов. Предметом оценивания являются знания, умения, компетенции обучающихся.

Промежуточная аттестация студентов проводится по учебной дисциплине в сроки, предусмотренные учебными планами и годовыми календарными учебными графиками в порядке, утверждённом в вузе.

Каждая компетенция формируется на всех этапах обучения студента в процессе изучения ряда дисциплин, а после, использования междисциплинарных знания для выполнения дипломной работы и практик.

Знания, умения и навыки постепенно формируют целевую компетенцию. Поэтому существенно отличаются и методы контроля промежуточной и итоговой оценки достижения компетенций.

Промежуточные методы контроля включают в себя автоматические и неавтоматические методы контроля, такие как тестирование или аттестация/не аттестация по выполнению требуемых видов работ.

С целью определения уровня овладения компетенциями, в заданные логикой преподавания дисциплины сроки проводится текущий и промежуточный контроль знаний, умений и навыков каждого обучающегося. Все виды текущего контроля осуществляются в соответствии с формой задания (см. п.2 «описание показателей и критериев оценивания...»).

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих условиях:

1. Периодичность проведения оценки (минимум 1 раз на каждую рассматриваемую тему в дисциплине).

2. Многоступенчатость: оценка (как автоматически с помощью ЭИОС или преподавателем) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.

3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

5. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций

Основным критерием итоговой сформированности любой компетенции является успешное завершение обучения студентом, выполнение и защита дипломной работы и государственного экзамена, прохождение и защита практик.

Успешное завершение дисциплины означает достижение очередного шага в формировании компетенции. Критерием успешного завершения дисциплины является как минимум выполнение всех обязательных требований (заданий) из перечня в пункте 2 этого документа. Критерии успешного завершения каждого из заданий определяются в самих заданиях. Примеры заданий можно посмотреть в п.3 этого документа.

Шкалы оценивания предусматривают детальный ответ на вопрос об уровне освоения дисциплины и, посредством оценивания процедур знаний, умений и навыков, показателей оценивания сформированности компетенции.

Введение. Теоретическая основа

Первое практическое занятие: теоретические основы

Общая группа

Жизненный цикл программного обеспечения представляет собой

- непрерывный процесс, начинающийся с момента принятия решения о создании информационной системы и заканчивающийся в момент полного изъятия ее из эксплуатации.
- дискретный процесс, начинающийся с момента принятия решения о создании информационной системы и заканчивающийся в момент полного изъятия ее из эксплуатации.
- непрерывный процесс, начинающийся с момента утверждения проектной документации информационной системы и заканчивающийся в момент полного изъятия ее из эксплуатации.

Какие стадии входят в состав жизненного цикла программного обеспечения?

- планирование откатов на стадии утверждения
- формирование концепции
- техническая поддержка
- проектирование
- разработка
- разработка технического задания
- ввод в эксплуатацию

Основные отличительные *признаки проекта как объекта управления*:

- изменчивость
- наличие рисков
- ограниченность бюджета
- ограниченность конечной цели
- правовое и организационное обеспечение

Установка, подготовка

Второе практическое занятие: подготовка окружения

Общая группа

Системы автоматизации сборки

- позволяют генерировать отчеты о сборке, ошибки, возникшие в результате сборки.
- служат для управления процессом сборки проектов.
- осуществляют контроль доступа к файлам проекта и разделение полномочий.
- управляют версиями файлов проекта, сохраняя историю изменений

Для корректной работы Apache Maven необходимо установить в системе переменную окружения

- M2_HOME
- MAVEN_HOME
- MVN_HOME
- M2HOME

Файл пользовательской конфигурации Apache Maven находится в:

- ~/.m2/settings.xml
- C:\Program Files\M2\settings.xml
- /etc/maven2/settings.xml
- C:\Users\settings.xml

Систему сборки, основанную на Apache Maven, можно использовать для проектов, написанных на языке программирования

- Java
- Adobe Flex
- C++
- Scala
- Borland Delphi

Предположим, что в Вашей системе установлен Apache Maven со стандартной конфигурацией. Выберите из приведенного ниже списка каталог, в котором находятся файлы вашего локального репозитория Apache Maven.

- /opt/maven/repository
- C:\Program Files\repository
- ~/repository
- ~/.m2/repository

По какой из лицензий, перечисленных ниже, распространяется Maven?

- Creative Commons License
- Apache Software License v 2
- Распространяется без лицензии
- Berkley Software Distribution License

Создание простейшего проекта

Сборка первого проекта в среде Maven

Общая группа

Как называется каталог, созданный после выполнения команды `archetype:generate`?

Для Linux и MacOSx команда будет иметь вид:

```
mvn archetype:generate \  
    -DgroupId=ru.eduarea.com \  
    -DartifactId=maven-hello \  
    -DarchetypeArtifactId=maven-archetype-quickstart \  
    -DinteractiveMode=false
```

Если же вы пользуетесь ОС Windows, команда примет вид:

```
mvn archetype:generate ^  
    -DgroupId=ru.eduarea.com ^  
    -DartifactId=maven-hello ^  
    -DarchetypeArtifactId=maven-archetype-quickstart ^  
    -DinteractiveMode=false
```

Для ОС Windows введите в командной строке:

```
dir -p
```

Каталог называется

Какой командой можно выполнить сборку созданного по шаблону проекта и установку созданных артефактов в локальный репозиторий?

```
mvn 
```

Определите назначение каталога `src/main/assembly` согласно стандартной схеме директорий.

Каталог `src/main/assembly` содержит:

Дескрипторы для сборки

Укажите значение по умолчанию, которое имеет свойство *«версия»* для проекта в Apache Maven, создаваемого по шаблону *maven-archetype-quickstart*:

```
mvn archetype:generate \  
  -DgroupId=ru.eduarea.com \  
  -DartifactId=maven-version \  
  -Dversion=2.0 \  
  -DarchetypeArtifactId=maven-archetype-quickstart \  
  -DinteractiveMode=false
```

Для ОС Windows команда примет вид:

```
mvn archetype:generate ^  
  -DgroupId=ru.eduarea.com ^  
  -DartifactId=maven-version ^  
  -Dversion=2.0 ^  
  -DarchetypeArtifactId=maven-archetype-quickstart ^  
  -DinteractiveMode=false
```

Версия – это одна из координат проекта; значение версии вы можете узнать, если перейдете в каталог `maven-version` и, открыв файл `pom.xml` текстовым редактором, найдете там значение параметра *version*.

```
<version><!-- Версия проекта --></version>
```

Для ОС Windows, чтобы просмотреть файл `pom.xml`, выполните команду

```
cd maven-version  
notepad pom.xml
```

«Версия»

Укажите каталог проекта, созданного при выполнении команды:

```
mvn archetype:generate \  
  -DarchetypeRepository=http://heit.github.com/eduarea-maven-  
course/ \  
  -DarchetypeGroupId=com.eduarea.ru \  
  -DarchetypeArtifactId=maven-archetype-quickstart
```

```
-DarchetypeArtifactId=eduarea-mvn-archetype \  
-DarchetypeVersion=1.0
```

Для ОС Windows команда примет вид:

```
mvn archetype:generate ^  
-DarchetypeRepository=http://heit.github.com/eduarea-maven-  
course/ ^  
-DarchetypeGroupId=com.eduarea.ru ^  
-DarchetypeArtifactId=eduarea-mvn-archetype ^  
-DarchetypeVersion=1.0
```

После выполнения команды Apache Maven потребует ввести необходимые значения координат. Для свойства *groupId* задайте значение `ru.eduarea.com`, для свойства *artifactId* задайте значение на ваше усмотрение (латинскими буквами без пробелов). Для свойства *userName* задайте значение, соответствующее вашему логину в EduArea.

- eduarea-course
- eduarea
- Невозможно указать название каталога, оно будет введено в интерактивном режиме
- ru.eduarea.com

Жизненный цикл проекта

Первое контрольное занятие: жизненный цикл проекта

Общая группа

Из плагинов системного POM содержит логику по фильтрации ресурсов проекта

- maven-release-plugin
- maven-compiler-plugin
- maven-install-plugin
- maven-resources-plugin

Выберите верные утверждения:

- Все циклы сборки можно разделить на два типа: циклы сборки зависящие от типа упаковки и циклы сборки не зависящие от типа упаковки.
- Каждая фаза сборки обладает определенной семантикой
- Группа артефакта ограничивает возможные значения типа упаковки для артефакта
- Соглашение о конфигурации и жизненный цикл сборки лежат в основе концепции Apache Maven
- Цикл сборки не зависит от типа упаковки

Из объектной модели (в терминологии Apache Maven) к координатам проекта относится

- тип упаковки
- идентификатор группы
- версия объектной модели
- идентификатор артефакта
- версия артефакта

Пусть дан файл `pom.xml` следующего вида:

```
<project xmlns="http://maven.apache.org/POM/4.0.0"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
    xsi:schemaLocation="http://maven.apache.org/POM/4.0.0
http://maven.apache.org/maven-v4_0_0.xsd">
  <modelVersion>4.0.0</modelVersion>
  <groupId>ru.eduarea.com</groupId>
  <artifactId></artifactId>
  <version>1.0</version>
</project>
```

Здесь используется тип упаковки

- Java Archive (jar)
- pom
- плагинов (plugin)
- Web Archive (war)

Предположим, что на фазе сборки проекта *test* произошла ошибка в одном из тестовых файлов, но вы уверены, что она связана с несовместимостью тестового файла с системой сборки. Дополните приведенную ниже команду (так, чтобы сборка выполнялась):

`mvn clean compile -D` `=true`

Поиск артефакта *a-parent?* для проекта с `pom.xml` вида:

```
<project>
  <parent>
```

```
<groupId>ru.eduarea.com</groupId>
<artifactId>a-parent</artifactId>
<version>1.0</version>
</parent>
<artifactId>project-a</artifactId>
</project>
```

будет производиться в

- родительском каталоге, в локальном репозитории.
- глобальном репозитории, в родительском каталоге.
- локальном репозитории, в глобальном репозитории, а затем в родительском каталоге.

Укажите команду, которую следует выполнить, чтобы поместить `pom.xml` в локальный репозиторий, `pom.xml` имеет вид:

```
<project>
  <groupId>ru.eduarea.com</groupId>
  <artifactId>my-project</artifactId>
  <version>1.0</version>
</project>
```

- `mvn compile`
- `mvn package`
- `mvn deploy`
- `mvn install`

Управление зависимостями, разрешение конфликтов

Третье практическое занятие: версии зависимостей

Общая группа

Укажите версию библиотеки JUnit, допустимую для использования в проекте, если блок зависимостей содержит следующую настройку:

```
<dependency>  
  <groupId>junit</groupId>  
  <artifactId>junit</artifactId>  
  <version>3.8</version>  
  <scope>test</scope>  
</dependency>
```

- версия 3.8 или более новая
- только версия 3.8
- любая версия библиотеки, кроме 3.8
- любая версия библиотеки

Из областей действия зависимостей по умолчанию используется

- compile
- provided
- test
- runtime

Профили сборки, свойства

Четвертое практическое занятие: профили сборки

Общая группа

Какому из уровней переносимости сборки по идеологии Apache Maven должен соответствовать проект с открытым исходным кодом?

- Непереносимым проектам сборки
- Полностью переносимым проектам
- Проектам, переносимым в рамках организации
- Проектам, переносимым в рамках окружения

Секция определения профиля обязательно должна содержать

- идентификатор `<id/>`
- идентификатор профиля `<profileId/>`
- секцию определения репозитория зависимостей `<repositories/>`
- секцию сборки `<build/>`

Внутренние профили могут переопределять секции:

- репозитория плагинов `<pluginRepositories/>`
- репозитория зависимостей `<repositories/>`
- сборки `<build/>`
- профилей `<profiles/>`
- сборки `<modules/>`

Узнать, какие профили активированы в настоящий момент времени, можно выполнением команды

- mvn archetype:generate
- mvn help:effective-pom
- mvn help:active-profiles
- mvn archetype:create-from-project

Внешние профили могут быть определены в файлах

- pom.xml
- %USER_HOME%/m2/settings.xml
- %M2_HOME%/conf/settings.xml
- profiles.xml

Внутренние профили определяются в файлах

- profiles.xml
- %M2_HOME%/conf/settings.xml
- pom.xml
- %USER_HOME%/m2/settings.xml

Второе контрольное занятие: управление сборкой проекта

Общая группа

Создав свой проект по шаблону [eduarea-mvn-archetype](#), перейдите к проекту [maven-profiles-shared](#).

В проекте `maven-profiles-shared` для создания артефакта с классификатором `shared` используется профиль

- windows
- shared
- linux
- production
- debug

Создайте проект сборки по шаблону `eduarea-mvn-archetype` со следующими параметрами:

- `groupId` = ru.eduarea.com;
- `artifactId` = mavenlesson;
- `version` = 1.0;
- `userName` = Ваш логин в eduarea.

Перейдите к проекту `maven-profiles-shared`. В каталоге проекта выполните следующую команду:

```
mvn clean install -Pshared
```

Отметьте из нижеперечисленных те артефакты, что будут созданы при выполнении команды, приведенной выше:

- `maven-profiles-shared.pom`
- `maven-profiles-shared-1.0.pom`
- `maven-profiles-shared-1.0.jar`
- `maven-profiles-shared-1.0-shared.jar`
- `maven-profiles-shared-1.0.war`

В предыдущем задании вы создали проект по шаблону `eduarea-mvn-archetype`.

Перейдите к каталогу `maven-profiles-shared`. Проект, для которого создан модуль сборки `maven-profiles-shared`, содержит класс `User`. Вы хотите, чтобы этот класс был доступен не только в веб-приложении `maven-profiles-shared` (как часть `war`-архива), но и других веб-приложениях. Заполните пропуски в приведенном ниже примере (Вам необходимо подключить `jar`-артефакт с классификатором `shared` к некоторому проекту).

```
<dependency>
  <groupId><!-- Пропуск 1--></groupId>
  <artifactId><!-- Пропуск 2--></artifactId>
  <version><!-- Пропуск 3 --></version>
  <classifier><!-- Пропуск 4--></classifier>
</dependency>
```

Пропуск 1 =

Пропуск 2 =

Пропуск 3 =

Пропуск 4 =

Модуль [maven-profiles](#) в созданном Вами проекте по шаблону `eduarea-mvn-archetype` содержит определение профиля [production](#). При активации профиль [production](#) переопределяет поведение некоторого плагина. Выберите название этого плагина из предложенных ниже:

- `maven-jar-plugin`
- `maven-resources-plugin`
- `maven-deploy-plugin`
- `maven-compiler-plugin`
- `maven-site-plugin`

Укажите значение, которое будет у переменной `tempPath` для следующего `pom.xml`:

```
<project>
  <modelVersion>4.0.0</modelVersion>
```

```
<groupId>com.eduarea.ru</groupId>
<artifactId>maven</artifactId>
<version>1.0</version>
<profiles>
  <profile>
    <id>production</id>
    <properties>
      <tempPath>C:\windows\temp</tempPath>
    </properties>
  </profile>
  <profile>
    <id>linux</id>
    <properties>
      <tempPath>/tmp</tempPath>
    </properties>
  </profile>
</profiles>
<build>
  <plugins>
    <plugin>
      <groupId>org.apache.maven.plugins</groupId>
      <artifactId>maven-antrun-plugin</artifactId>
      <version>1.7</version>
      <executions>
        <execution>
          <id>compile</id>
          <phase>compile</phase>
          <configuration>
            <target>
              <property name="maven_tempPath"
value="\${tempPath}"/>
              <echo message="tempPath value:  \${maven_tempPath}"/>
            </target>
          </configuration>
          <goals>
            <goal>run</goal>
          </goals>
        </execution>
      </executions>
    </plugin>
  </plugins>
</build>
</project>
```

при выполнении команды:

```
mvn clean compile -Plinux,production
```


- /tmp
- C:\windows\temp
- \${tmpPath}

Различные задачи

Пятое практическое занятие: шаблон eduarea-mvn-archetype

Общая группа

Укажите, какой именно шаблон вы использовали для того, чтобы сгенерировать проект

- Версия шаблона:
- Артефакт шаблона:
- Группа артефакта шаблона:

Свойство `interactiveMode` используется в качестве переключателя интерактивного режима для Apache Maven. В случае, если его значение `true` (истина `-DinteractiveMode=true`), ApacheMaven в интерактивном режиме обратится к пользователю для задания необходимых для генерации проекта по шаблону свойств.

Дополните команду, приведенную ниже, таким образом, чтобы генерация проекта по шаблону `eduarea-mvn-archetype` выполнялась успешно

```
mvn archetype:generate \  
  -DarchetypeRepository=http://heit.github.com/eduarea-maven-  
course/ \  
  -DarchetypeGroupId=com.eduarea.ru \  
  -DarchetypeArtifactId=eduarea-mvn-archetype \  
  -DarchetypeVersion=1.0 \  
  -DinteractiveMode=false \  

```

-D =com.eduarea.ru \

-D =test-course \

-D =EduareaStudent \

Для ОС Windows команда примет вид:

```
mvn archetype:generate ^
  -DarchetypeRepository=http://heit.github.com/eduarea-maven-
course/ ^
  -DarchetypeGroupId=com.eduarea.ru ^
  -DarchetypeArtifactId=eduarea-mvn-archetype ^
  -DarchetypeVersion=1.0 ^
  -DinteractiveMode=false ^
```

-D =com.eduarea.ru ^

-D =test-course ^

-D =EduareaStudent ^

Профиль *production* активируется командой

- mvn clean compile -PProduction
- mvn clean compile -Pproduction
- mvn clean compile -P production
- mvn clean compile -P Production

Предположим, что цель *compiler:compile* выполняется на фазе *compile*.

Файл объектной модели имеет вид, а файл *settings.xml* не был отредактирован:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<project xmlns="http://maven.apache.org/POM/4.0.0"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
    xsi:schemaLocation="http://maven.apache.org/POM/4.0.0
http://maven.apache.org/xsd/maven-4.0.0.xsd">
  <modelVersion>4.0.0</modelVersion>
  <groupId>ru.eduarea.com</groupId>
  <artifactId>test</artifactId>
  <version>1.0</version>
</project>
```

Если ввести команду:

```
mvn clean install deploy
```

– сколько раз выполнится цель *compiler:compile*?

- два раза
- один раз
- три раза