

Автономная некоммерческая образовательная организация дополнительного профессионального образования «Учебный Центр Люксфорт»
(АНО ДПО «Учебный центр Люксфорт»)

Направление: Технологии и инструменты разработки программного обеспечения и информационных систем

Утверждено
Директор АНО ДПО «УЦ Люксфорт»
Иванова Е. В.
Учебный Центр
«25» февраля 2019 г.



УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина «Технологии и инструменты разработки программного обеспечения и информационных систем»
ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ (ПОВЫШЕНИЕ
КВАЛИФИКАЦИИ)

Москва 2019 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

1.1 Цель преподавания дисциплины является

Дать необходимые знания и навыки для разработки приложений на популярных и современных платформах.

1.2 Задачи изучения дисциплины:

- Знакомство основами платформами разработки приложений Microsoft, Java
- Получение навыков разработок систем от настольных до высоконагруженных корпоративных приложений.
- Получение навыков по технологиям разработки ПО полного цикла.
- Изучение вспомогательных технологий, необходимых для разработки ПО.

1.3 Связь дисциплины с другими учебными дисциплинами

Изучение дисциплины предполагает наличие знаний основ алгоритмизации программирования, а также знания в области сбора и анализа требований к программному обеспечению.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Категория слушателей программы: специалисты по разработке программного обеспечения, администраторы баз данных, системные администраторы, сотрудники служб технической поддержки, тестировщики, архитекторы, бизнес-аналитики.

К освоению учебной программы допускаются: лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Базовые компетенции, которыми должен владеть слушатель программы:

АДМИНИСТРАТОР БАЗ ДАННЫХ

Должен знать: законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации, методические и нормативные документы, касающиеся методов программирования и использования вычислительной техники при обработке информации, технико-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы используемого оборудования, правила его технической эксплуатации, технологию механизированной обработки информации, виды технических носителей информации, методы классификации и кодирования информации, нормализованные языки программирования, стандарты, системы счислений, шифров и кодов, методы программирования, порядок оформления технической документации, отечественный и зарубежный опыт программирования и использования вычислительной техники, требования режима секретности, сохранности служебной, коммерческой и государственной тайны, неразглашения сведений конфиденциального характера, основы экономики, организации производства, труда и управления, основы трудового законодательства, правила по охране окружающей среды, правила по охране труда и пожарной безопасности, правила внутреннего трудового распорядка.

Требования к квалификации. Высшее профессиональное (техническое или инженерно-экономическое) образование и стаж работы по специальности не менее 3 лет.

СИСТЕМНЫЙ АДМИНИСТРАТОР

Должен знать: законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации, способы разработки модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных, способы разработки компонентов программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования, настройку и наладку программно-аппаратных комплексов, сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем, устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем, ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационнокоммуникационных технологий, знакомство с архитектурой ЭВМ и систем, умение применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов, навыки моделирования, принципы анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения, навыки использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных.

Требования к квалификации. Высшее профессиональное (техническое или инженерно-экономическое) образование и стаж работы по специальности не менее 3 лет.

ТЕСТИРОВЩИК

Должен знать: методику использования программных средств для решения практических задач, модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных, компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования, нормативные правовые документы в профессиональной деятельности, решение профессиональных задач анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования, документированные процессы создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла, технологические и функциональные стандарты, современные модели и методы оценки качества и надежности при проектировании, конструировании и отладке программных средств, моделирование и проектировать структуры данных и знаний, прикладные и информационные процессы.

Требования к квалификации. Высшее профессиональное (техническое или инженерно-экономическое) образование и стаж работы по специальности не менее 3 лет.

АРХИТЕКТОР

Должен знать: Архитектурные стили, схемы развертывания, методы разработки, анализа и проектирования программного обеспечения, технологические и технико-эксплуатационные характеристики архитектур развертывания компонентов, алгоритмы обработки информации, шаблоны (стили) проектирования слоев компонентов, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы, проектные решения по видам обеспечения информационных систем, информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, участвовать в реинжиниринге прикладных и информационных процессов.

Требования к квалификации. Высшее профессиональное (техническое или инженерно-экономическое) образование и стаж работы по специальности не менее 3 лет.

БИЗНЕС-АНАЛИТИК

Должен знать: разработку бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием, методики использования программных средств для решения практических задач, проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности, при решении профессиональных задач анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования, методы обследования организаций, выявлять информационные потребности пользователей, требования к информационной системе, участвовать в реинжиниринге прикладных и информационных процессов, моделирование и проектирование структуры данных и знаний, прикладные и информационные процессы, применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы, формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта, способы выполнения начальной оценки степени трудности, рисков, затрат и сформировать рабочий график.

Требования к квалификации. Высшее профессиональное (техническое или инженерно-экономическое) образование и стаж работы по специальности не менее 3 лет.

Форма обучения: Очная и очно-заочная. Занятия проводятся в группах.

Срок обучения: дифференцированный от 16 академических часов до 2453 академических часов, в зависимости от количества выбранных модулей.
Учебная программа состоит из 132 модулей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В ходе изучения программы слушатель должен приобрести знания и навыки, необходимые для выполнения аналитических задач при разработке и реализации проектов в рамках разработки программного обеспечения.

Обязательные знания:

- Языки программирования C++, Java, JavaScript, PHP, PL/SQL
- Основные библиотеки для решения прикладных задач средствами C++, PHP, Microsoft NET, Java, JavaScript, Oracle
- Типовые архитектурные решения современных программных систем, понимание процесса создания архитектуры
- Типовые технические решения на программных платформах C++, PHP, Microsoft NET, Java, JavaScript, Oracle
- Способы и виды тестирования программного обеспечения
- Способы и методы улучшения качества программного кода
- Системы контроля версий, системы непрерывной интеграции

- Понимание подходов и методов к процессу разработки программного обеспечения
- Синтаксис языка SQL
- Способы обеспечения производительности систем управления базами данных
- Основные уязвимости веб-приложений
- Проектирование хранилищ данных

Обязательные навыки:

- Решение прикладных задач средствами языков C++, Java, Java Script, PHP, PL/SQL
- Разработка архитектуры программной системы на основе требований к программному обеспечению
- Применение архитектурных паттернов
- Применение паттернов дизайна
- Рефакторинг существующего кода и баз данных
- Составление модульных тестов
- Составление простейших и сложных SQL запросов с учетом требований к производительности
- Проектирование хранилищ данных
- Построение аналитических отчетов с использованием хранилищ данных

4. МОДУЛЬНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ

№	Наименование модулей	Объем в академ. часах		
		лекции	семинары	Всего часов
1	2	3	4	5
1	EAS-004 Основы хранилищ данных (Data Warehouse Fundamentals)	10	14	24
2	EAS-006 Хранилища данных - моделирование и дизайн	3	5	8
3	EAS-008 Построение репозитория Oracle BI (Базовый курс)	6	10	16
4	EAS-009 Создание отчетов и информационных панелей Oracle BI (Базовый курс)	4	8	12
5	EAS-010 Интеграция данных и администрирование Oracle Data Integrator	12	18	30
6	EAS-011 Современные подходы к управлению данными	6	10	16
7	EAS-014 Основы Cassandra	12	12	24
9	EAS-015 Основы Hadoop	10	14	24
10	EAS-017 Основы Apache Spark	10	14	24
11	EAS-016 BigData SQL: Hive	3	5	8
12	EAS-018 MongoDB для программистов	10	14	24
13	EAS-020 Основы машинного обучения	10	14	24
14	EAS-021 Основы DataStax Enterprise	10	14	24
15	EAS-023 Фреймворк Apache Spark для разработчиков: продвинутый уровень	10	14	24
16	EAS-022 Основы Apache HBase	6	10	16
17	EAS-024 Фреймворк Apache Spark для разработчиков: продвинутый уровень	10	14	24
18	DEV-001_NET Шаблоны проектирования GoF. Редакция для .NET	10	14	24
19	DEV-007 Introduction to git	2	3	5
20	DEV-009 Разработка через тестирование (TDD)	6	10	16
21	DEV-010 Введение в SQL	6	10	16
22	DEV-012 Сборщик проектов Ant	3	5	8
23	DEV-013 Введение в технологии разработки ПО	2	2	4
24	DEV-014 Анти-паттерны	3	5	8
25	DEV-015 Аспектно-ориентированное программирование	3	4	7
26	DEV-005 Управление зависимостями в .NET	3	5	8
27	DEV-006_NET Рефакторинг кода .NET	10	14	24
28	NET-001 Основы .NET разработки и языка C#	16	24	40
29	NET-003 Асинхронное будущее в .NET	3	5	8
30	NET-005 Разработка программного обеспечения на платформе .NET (для нетехнических специалистов)	2	2	4
31	NET-006 Основы работы с платформой ASP.NET MVC 3.0	6	10	16
32	NET-007 Разработка приложений для Windows Phone	1	2	3
33	NET-008 Модульное тестирование на платформе .Net	3	5	8

34	NET-010 Проектирование по контракту на платформе .NET	2	4	6
35	NET-011 C# Tips and Tricks	2	4	6
36	NET-012 Доступ к данным при помощи LINQ и Entity Framework	3	5	8
37	NET-013_PRG Основы разработки корпоративных систем на платформе Microsoft .NET	19	29	48
38	DEV-001_JVA Шаблоны проектирования (GoF). Редакция для Java	10	14	24
39	DEV-006 Рефакторинг кода	10	14	24
40	JVA-001 Взаимодействие с СУБД из java-приложений посредством технологии JDBC v3	6	10	16
41	JVA-002 Работа с Java веб-сервисами	10	14	24
42	JVA-007 Разработка на платформе Java SE 7. Базовые темы	16	24	40
43	JVA-008 Разработка на платформе Java SE 7. Расширенные темы	16	24	40
44	JVA-009 Разработка бизнес-приложений на базе технологии EJB3	16	24	40
45	JVA-010 Владение каркасом разработки Spring Framework	10	14	24
46	JVA-011 Владение каркасом модульного тестирования JUnit	6	10	16
47	JVA-012 Обзор JAVA-технологий разработки ПО	2	2	4
48	JVA-013 Владение каркасом разработки Spring Security	6	10	16
49	JVA-014 Java Persistence с использованием Hibernate	10	14	24
50	JVA-016 Введение в Apache Maven	2	4	6
51	JVA-018 Разработка бизнес-приложений на базе JPA 2.0	6	10	16
52	JVA-020 Разработка web-приложений с использованием Servlets 2.5	4	8	12
53	JVA-029 Основы Akka для Java-разработчика	6	10	16
54	JVA-030 Java 8: новые возможности языка Java	4	8	12
55	JVA-031 Язык Scala для Java-разработчиков	12	18	30
56	JVA-032 Введение в Spring Batch	2	6	8
57	JVA-033 Spring Core - ядро фреймворка Spring (IoC и AOP)	6	10	16
58	JVA-034 RESTful web-сервисы	2	4	6
59	JVA-035 Принципы проектирования SOLID	2	6	8
60	JVA-038 Применение Spring MVC и Spring Boot	6	10	16
61	JVA-039 Применение фреймворка Spring Integration	6	10	16
62	JVA-040 Обзор библиотек Apache Commons	2	6	8
63	JVA-041 Применение фреймворка Spring Data JPA	6	10	16
64	JVA-042 Работа с базами данных в Spring Framework	4	8	12
65	JVA-043 Spring Cloud для Java-разработчиков	10	14	24
66	JVA-044 Библиотека Google Guava: практика применения	4	10	14
67	JVA-045 Разработка на платформе Java SE 7. Базовые темы. Модуль 1	8	12	20
68	JVA-046 Разработка на платформе Java SE 7. Базовые темы. Модуль 2	8	12	20
69	JVA-047 Разработка на платформе Java SE 7. Базовые темы. Модуль 3	3	5	8
70	JVA-048 Разработка на платформе Java SE 7. Базовые темы. Модуль 4	3	5	8

71	JVA-049 Разработка на платформе Java SE 7. Базовые темы. Модуль 5	2	2	4
72	JVA-054 Многопоточность в Java	6	10	16
73	JVA-056 Практический семинар по Java Core	12	18	30
74	JVA-057 Внедрение зависимостей в Java EE: CDI	4	8	12
75	JVA-059 Платформа обмена сообщениями RabbitMQ	4	8	12
76	JVA-060 Разработка на платформе Java SE 9. Базовые темы	3	5	8
77	JVA-061 Написание приложений с использованием Java Message Service (JMS)	3	5	8
78	JVA-063 NIO: неблокирующий ввод-вывод в Java	2	4	6
79	JVA-064 Асинхронная разработка в Java 8	2	4	6
80	JVA-CJP-SCH-001 Complex training program for Java Juniors	58	88	146
81	WEB-002 Основы использования XML, XPath, Altova	2	4	6
82	WEB-004 Продвинутый уровень использования XML, XPath, Altova	2	4	6
83	WEB-003 Продвинутый уровень использования XSD	3	5	8
84	WEB-005 Основы использования XSLT	5	8	13
85	WEB-006 Продвинутый уровень использования XSLT	6	9	15
86	WEB-007 Разработка на JavaScript	16	24	40
87	WEB-008 Разработка HTML5/RIA (Паттерны и инструменты JavaScript)	16	24	40
88	WEB-009 Объектно-ориентированное программирование на PHP 5	13	19	32
89	WEB-010 FLEX Базовый курс (часть 1)	6	10	16
90	WEB-011 Разработка на AngularJS	12	18	30
91	WEB-011_PRG Использование XML, XPath и XSD	8	12	20
92	WEB-012 Разработка на React.js	8	12	20
93	WEB-013 EcmaScript 2015: новые возможности языка JavaScript	2	4	6
94	WEB-015 Язык программирования TypeScript	3	7	10
95	WEB-016 Модули и сборки JavaScript	2	4	6
96	WEB-017 Основы NodeJS	3	7	10
97	WEB-018 Реактивное программирование на JavaScript с использованием RxJS	2	4	6
98	WEB-019 Разработка мобильных приложений на React Native	8	10	18
99	WEB-020 Angular 5: практический семинар	10	14	24
100	WEB-021 Angular 6: полностью переработанная версия популярного веб-фреймворка	12	18	30
101	C-003 Объектно-ориентированное программирование на языке C++	16	24	40
102	C-005 Qt Framework	10	14	24
103	DEV-001 C++ Шаблоны проектирования (GoF). Редакция для C++	10	14	24
104	DEV-006_C++ Рефакторинг кода. Редакция для C++	10	14	24
105	DEV-004 Основы разработки на Android	8	12	20
106	DEV-018 Разработка Android: начало пути джедая	10	14	24
107	DEV-022 Анимация в Android	2	4	6
108	DEV-023 Внедрение зависимостей в Android	2	4	6
109	DEV-024 Реактивное программирование в Android	2	4	6

110	DEV-025 Безопасность в Android	2	4	6
111	DB-002 Oracle 11g, настройка производительности SQL-выражений	10	14	24
112	DB-005 Oracle 10g, основы языка PL/SQL	10	14	24
113	DB-006 Oracle 10g, язык SQL	16	24	40
114	DB-007 Oracle 10g, язык PL/SQL для разработчиков	10	14	24
115	DB-008 Oracle 10g, настройка производительности SQL-выражений	13	19	32
116	DB-009 СУБД SQL Server 2008	8	12	20
117	DB-010 Oracle 10g, настройка производительности БД	13	19	32
118	DB-017 База данных Oracle 11g: PL/SQL новые возможности	6	10	16
119	DB-018 Oracle 11g, основы языка PL/SQL	10	14	24
120	DB-021 Oracle 11g, язык PL/SQL для разработчиков	10	14	24
121	EAS-001 Informatica PowerCenter 8.6 Уровень 1 для разработчиков	6	10	16
122	EAS-002 Informatica PowerCenter 8.6 Уровень 2 для разработчиков	6	10	16
123	DB-026 Моделирование данных: практическое погружение в данные	6	10	16
124	DB-027 Эффективное использование индексов в СУБД Oracle	4	8	12
125	DB-028 Oracle, PL/SQL. Продвинутый курс	10	14	24
126	DB-029 Redis для разработчиков	6	10	16
127	SCRIPT-002 Основы языка Python	8	4	12
128	SCRIPT-003 Python. Продвинутый курс	8	4	12
129	SCRIPT-004 Программирование на Perl 5 для начинающих	10	14	24
130	SCRIPT-005 Программирование на Perl 5. Продвинутый уровень	10	14	24
131	SCRIPT-006 Программирование на Python	16	24	40
132	PTRN-042 Введение в Docker (кастомизированная программа)	3	5	8
132	PTRN-045 Практический семинар по созданию эволюционной архитектуры ПО (кастомизированная программа)	6	10	16
ИТОГО		973	1480	2453

5. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН МОДУЛЕЙ ПРОГРАММЫ

Модуль 1. EAS-004 Основы хранилищ данных (Data Warehouse Fundamentals)

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Введение	2	-
2	Управление данными (Data Governance)	4	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	Архитектура хранилищ данных (DW Architecture)	4	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
4	Методы внедрения хранилищ данных (DW Implementation Methods)	4	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
5	Тестирование хранилищ данных (Testing in DW/BI)	4	Проверка конспектов лекций слушателей

6	Сопровождение хранилищ данных (DW Maintenance)	4	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
7	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	24	

Модуль 2. EAS-006 Хранилище данных – моделирование и дизайн

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Введение	2	-
2	Управление данными	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	Моделирование и дизайн	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
4	Итоговая аттестация по модулю	1	Устный опрос слушателей
	Итого	8	

Модуль 3. EAS-008 Построение репозитория Oracle BI (Базовый курс)

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Введение в Oracle BI, базовые понятия о репозитории, тестирование репозитория, валидация репозитория.	1	Выборочный опрос слушателей
2	Физический уровень	2	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Логический уровень	2	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Презентационный уровень	2	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Работа с иерархиями	2	Проверка конспектов лекций слушателей
6	Переменные репозитория	2	Проверка конспектов лекций слушателей
7	Безопасность	2	Проверка конспектов лекций слушателей
8	Использование и очистка кэша, использование утилит его администрирования.	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
9	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	16	

Модуль 4. EAS-009 Создание отчетов и информационных панелей Oracle BI (Базовый курс)

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Введение в Oracle BI, базовые понятия о репозитории, тестирование репозитория, валидация репозитория.	1	Выборочный опрос слушателей
2	Физический уровень	2	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Логический уровень	2	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Презентационный уровень	2	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Работа с иерархиями	2	Проверка конспектов лекций слушателей
6	Переменные репозитория	2	Проверка конспектов лекций слушателей
7	Безопасность	2	Проверка конспектов лекций слушателей
8	Использование и очистка кэша, использование утилит его администрирования.	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях

9	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	16	

Модуль 5. EAS-010 Интеграция данных и администрирование Oracle Data Integrator

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Введение	1	Проверка конспектов лекций слушателей
2	Репозитории ODI	2	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Топология	2	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Модели ODI	2	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Простые интерфейсы	2	Проверка конспектов лекций слушателей
6	Сложные интерфейсы	3	Проверка конспектов лекций слушателей
7	Процедуры ODI	2	Проверка конспектов лекций слушателей
8	Пакеты ODI	2	Выборочный опрос слушателей
9	Сопровождение сценариев и версий	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
10	Качество данных	2	Проверка конспектов лекций слушателей
11	Захват изменений данных	3	Проверка конспектов лекций слушателей
12	Администрирование ODI	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
13	ODI + SOA	3	Проверка конспектов лекций слушателей
14	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	30	

Модуль 6. EAS-011 Современные подходы к управлению данными

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Введение в Oracle BI, базовые понятия о репозитории, тестирование репозитория, валидация репозитория.	1	Выборочный опрос слушателей
2	Физический уровень	2	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Логический уровень	2	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Презентационный уровень	2	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Работа с иерархиями	2	Проверка конспектов лекций слушателей
6	Переменные репозитория	2	Проверка конспектов лекций слушателей
7	Базы данных	2	Проверка конспектов лекций слушателей
8	Использование и очистка кэша, использование утилит его администрирования.	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
9	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	16	

Модуль 7. EAS-014 Основы Cassandra

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
---	------	------------------	----------------

1	Введение	1	Проверка конспектов лекций слушателей
2	Репозитории Cassandra	2	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Топология	2	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Модели Cassandra	2	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Простые интерфейсы	2	Проверка конспектов лекций слушателей
6	Сложные интерфейсы	3	Проверка конспектов лекций слушателей
7	Процедуры Cassandra	2	Проверка конспектов лекций слушателей
9	Сопровождение сценариев и версий	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
10	Качество данных	2	Проверка конспектов лекций слушателей
11	Захват изменений данных	3	Проверка конспектов лекций слушателей
12	Администрирование	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
14	Итоговая аттестация по модулю	1	Устный опрос слушателей
	Итого	24	

Модуль 8. EAS-015 Основы Hadoop

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Введение	4	Проверка конспектов лекций слушателей
2	Ключевые концепции и архитектура Hadoop	3	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Работа с данными в HDFS из MapReduce-программ	4	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Разрабатывать программы для классического MapReduce и для YARN.	4	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Экосистема, сложившейся вокруг Hadoop и ее ключевых компонентах	3	Проверка конспектов лекций слушателей
6	Процедуры	2	Проверка конспектов лекций слушателей
7	Качество данных	2	Проверка конспектов лекций слушателей
8	Захват изменений данных	1	Проверка конспектов лекций слушателей
10	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	24	

Модуль 9. EAS-017 Основы Apache Spark

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Основные концепции и архитектура Spark	4	Проверка конспектов лекций слушателей
2	Ключевые концепции и архитектура Hadoop	3	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Использование RDD с парами ключ/значение	4	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Машинное обучение с использованием MLlib и Spark ML	4	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Экосистема, сложившейся вокруг Hadoop и ее ключевых компонентах	3	Проверка конспектов лекций слушателей

6	Процедуры	2	Проверка конспектов лекций слушателей
7	Загрузка и сохранение данных	2	Проверка конспектов лекций слушателей
8	Захват изменений данных	1	Проверка конспектов лекций слушателей
10	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	24	

Модуль 10. EAS-016 BigData SQL: Hive

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Авторизация в Hive	3	Проверка конспектов лекций слушателей
2	Оконные и аналитические функции	2	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Настройка производительности	2	Проверка конспектов лекций слушателей
4.	Итоговая аттестация по модулю	1	Устный опрос слушателей
	Итого	8	

Модуль 11. EAS-018 MongoDB для программистов

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Основные концепции и архитектура MongoDB	4	Проверка конспектов лекций слушателей
2	Базовые операции доступа к документам (CRUD)	3	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Использование RDD с парами ключ/значение	4	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Запросы на Map/reduce	4	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Экосистема, сложившейся вокруг Hadoop и ее ключевых компонентах	3	Проверка конспектов лекций слушателей
6	Моделирование данных	2	Проверка конспектов лекций слушателей
7	Загрузка и сохранение данных	2	Проверка конспектов лекций слушателей
8	Захват изменений данных	1	Проверка конспектов лекций слушателей
10	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	24	

Модуль 12. EAS-020 Основы машинного обучения

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Задачи машинного обучения	2	Проверка конспектов лекций слушателей
2	Признаки и работа с ними	4	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Методы прогнозирования (линейная регрессия, CART, байесовские методы)	3	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Методы кластеризации (иерархические, спектральные, разделение смесей, LDA)	3	Проверка конспектов лекций слушателей
6	Ансамбли (бэггинг, случайные леса, бустинг, стэкинг)	4	Проверка конспектов лекций слушателей
7	Загрузка и сохранение данных	5	Проверка конспектов лекций

			слушателей
8	Глубокое обучение (Ограниченные машины Больцмана, конволюционные сети,LSTM)	2	Проверка конспектов лекций слушателей
10	Итоговая аттестация по модулю	1	Устный опрос слушателей
	Итого	24	

Модуль 13. EAS-021 Основы DataStax Enterprise

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Основные концепции DataStax Enterprise	2	Проверка конспектов лекций слушателей
2	Модель данных Cassandra: Partitions, Clustering Columns	4	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Обработка в Spark данных, хранящиеся в Cassandra.	3	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Практика работы с данными Cassandra из программ на Java.	3	Проверка конспектов лекций слушателей
6	Ансамбли (бэггинг, случайные леса, бустинг, стэкинг)	4	Проверка конспектов лекций слушателей
7	Загрузка и сохранение данных	5	Проверка конспектов лекций слушателей
8	DSE Graph: графовые схемы, моделирование графовых данных, Gremlin API, импорт/экспорт данных, выборки и перемещение по графуDSE OpsCenter	2	Проверка конспектов лекций слушателей
10	Итоговая аттестация по модулю	1	Устный опрос слушателей
	Итого	24	

Модуль 14. EAS-023 Фреймворк Apache Spark для разработчиков: продвинутый уровень

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Основные концепции	2	Проверка конспектов лекций слушателей
2	Работа с базами данных	4	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Обработка в Spark данных, хранящиеся в Cassandra.	3	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Практика работы с данными Cassandra из программ на Java.	3	Проверка конспектов лекций слушателей
6	Ансамбли (бэггинг, случайные леса, бустинг, стэкинг)	4	Проверка конспектов лекций слушателей
7	Загрузка и сохранение данных	5	Проверка конспектов лекций слушателей
8	DSE Graph: графовые схемы, моделирование графовых данных, Gremlin API, импорт/экспорт данных, выборки и перемещение по графуDSE OpsCenter	2	Проверка конспектов лекций слушателей
10	Итоговая аттестация по модулю	1	Устный опрос слушателей
	Итого	24	

Модуль 15. EAS-022 Основы Apache HBase

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Основные принципы и экосистема.	1	Выборочный опрос слушателей

2	Модель данных: физическое хранилище, семейства столбцов, версии строк, логическое хранилище	2	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Логический уровень Архитектура: компоненты кластера, регионы, уплотнение, переключение при сбоях	2	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Презентационный уровень	2	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Работа с иерархиями	2	Проверка конспектов лекций слушателей
6	Переменные репозитория	2	Проверка конспектов лекций слушателей
7	Проектирование схем данных	2	Проверка конспектов лекций слушателей
8	Программный интерфейс для Java	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
9	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	16	

Модуль 16. EAS-024 Фреймворк Apache Spark для разработчиков: продвинутый уровень

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Внутренняя архитектура Spark, Spark Runtime Environment	2	Проверка конспектов лекций слушателей
2	Настройка Spark Context, SparkConf	4	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Внутреннее устройство RDD, логический план	3	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Лучшие практики программирования с RDD	3	Проверка конспектов лекций слушателей
6	Физический план: работы, стадии, задачи	4	Проверка конспектов лекций слушателей
7	Микропакетный Spark Streaming: получение и выдача данных	5	Проверка конспектов лекций слушателей
8	Настройка памяти, сериализация, кеширование, сборка мусора	2	Проверка конспектов лекций слушателей
10	Итоговая аттестация по модулю	1	Устный опрос слушателей
	Итого	24	

Модуль 17. DEV-001 .NET Шаблоны проектирования GoF. Редакция для .NET

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Описание и понятия паттернов и принципы их использования..	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
2	Преимущества проектирование на базе повторного использования кода	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	Использование терминологии паттернов в обсуждении, проектировании и разработки	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
4	Паттерны поведения	3	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Структурные паттерны	3	Проверка конспектов лекций слушателей
6	Введение в паттерны проектирования	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
7	Техники рефакторинга для перекомпозиции методов	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
8	Процесс поиска решения, основанный на	2	Проверка конспектов лекций слушателей

	паттернах		
9	Закрепление знаний на проекте	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
10	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	24	

Модуль 18. DEV-007 Introduction to git

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Что есть git: автор, происхождение, проекты и компании, которые используют git.	0,5	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
2	Отличия от других СКВ: git – распределённая, свободная, быстрая система; нелинейная история; патчи vs слепки; внутренности репозитория.	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	Базовые операции: настройка; добавление и коммит файлов; логи и патчи (diffs); лёгкие ветки и слияния; merge vs rebase; разрешение конфликтов; отмена действий.	1	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Удалённая работа и процессы работы (workflow): 3 типа процессов работы; загрузка и выгрузка изменений; наблюдающие ветки; «git flow».	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
5	Итоговая аттестация по модулю	0,5	Устный опрос слушателей
	Итого	5	

Модуль 19. DEV-009 Разработка через тестирование (TDD)

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Введение в TDD	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
2	Фреймворки тестирования	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	Техники разработки и дизайн	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
4	TDD	3	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Практическая часть	4	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
6	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	16	

Модуль 20. DEV-010 Введение в SQL

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Общие понятия о реляционных базах данных. Основные типы данных.	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
2	Выборка данных. Оператор SELECT. Выборка данных из одной таблицы. Выборка из нескольких таблиц (операции соединения). Выборка с сортировкой. Выборка с применением BETWEEN и LIKE.	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	Вставка, изменение, удаление данных. Операторы INSERT, UPDATE, DELETE.	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
4	Создание таблиц и индексов. Операторы CREATE TABLE, CREATE INDEX.	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях

5	Общие понятия о транзакции, целостности данных. Операторы COMMIT и ROLLBACK.	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
6	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	16	

Модуль 21. DEV-012 Сборщик проектов Ant

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Ключевые вопросы сборщиков	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
2	Реализация сборщика ANT	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	Процесс сборки приложений с помощью ANT	3	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Итоговая аттестация по модулю	1	Устный опрос слушателей
	Итого	8	

Модуль 22. DEV-013 Введение в технологии разработки ПО

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Команда	0,5	-
2	Технологии разработки ПО	1	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Инструменты	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
4	Повышение качества кода	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
5	Итоговая аттестация по модулю	0,5	Устный опрос слушателей
	Итого	4	

Модуль 23. DEV-014 Анти-паттерны

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Антипаттерны	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
2	Антипаттерны управления проектом	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	Тонкие аспекты разработки ПО	3	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Итоговая аттестация по модулю	1	Устный опрос слушателей
	Итого	8	

Модуль 24. DEV-015 Аспектно-ориентированное программирование

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	АОП теория	0,5	Проверка конспектов лекций слушателей
2	Разделение ответственности, модуляризация сквозной функциональности	0,5	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Join point модель	0,5	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Статический и динамический crosscutting	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
5	3 способа выполнения байткода Java, JIT компиляторы и 5 типов вплетения, Java	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях

	агенты и JVM Tools Interface		
6	AspectJ, основные функции (продолжение в третьей части)	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
7	AJDT / JDK динамические прокси / CGLib динамические прокси / ASM framework / Spring AOP / EJB3 interceptor s/ Java Aspect Components (JAC) / JBoss-AOP	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
8	Продвинутые возможности AspectJ и АОП паттерны и анти-паттерны	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
9	Итоговая аттестация по модулю	0,5	Устный опрос слушателей
	Итого	7	

Модуль 25. DEV-005 Управление зависимостями в .NET

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Управление зависимостями	1	Проверка конспектов лекций слушателей
2	Принцип инверсии зависимости	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	DI-паттерны и анти-паттерны	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
4	Примеры контейнеров в .NET	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
5	Итоговая аттестация по модулю	1	Устный опрос слушателей
	Итого	8	

Модуль 26. DEV-006 NET Рефакторинг кода .NET

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Введение в рефакторинг. Зачем это нужно.	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
2	Кратко рассматриваются юнит-тесты на базе NUnit	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	Общая информация о CodeSmell – ситуациях когда код может стать неуправляемым	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
4	Рефакторинг организации данных	3	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Упрощение логических выражений	3	Проверка конспектов лекций слушателей
6	Упрощение вызова методов	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
7	Техники рефакторинга для перекомпозиции методов	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
8	Рефакторинг на уровне классов и между классами	2	Проверка конспектов лекций слушателей
9	Закрепление знаний на проекте	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
10	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	24	

Модуль 27. NET-001 Основы .NET разработки и языка C#

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Обзор платформы .NET	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях

2	Обзор языка C#	4	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Основы проектирования типов	3	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Типы, их члены и принципы ООП	4	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Члены типов	3	Проверка конспектов лекций слушателей
6	Обобщения	3	Проверка конспектов лекций слушателей
7	Символы, строки и обработка текста	4	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
8	Перечисления и битовые флаги	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
9	Массивы	4	Проверка конспектов лекций слушателей
10	Пользовательские атрибуты	4	Проверка конспектов лекций слушателей
11	Nullable типы	4	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
12	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	40	

Модуль 28. NET-003 Асинхронное будущее в .NET

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Task Parallel Library	1	-
2	Существующие паттерны асинхронного программирования	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	Внутреннее устройство класса AsyncEnumerator	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
4	Новые возможности C# 5.0: await и async	2	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Библиотека реактивных расширений (Reactive Extensions, Rx)	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
6	Итоговая аттестация по модулю	1	Устный опрос слушателей
	Итого	8	

Модуль 29. NET-005 Разработка программного обеспечения на платформе .NET (для нетехнических специалистов)

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	История .NET Framework и Основные компоненты .NET	0,5	-
2	Типы клиентских приложений и технологии для их создания. Базы данных и доступ к данным	1	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Использование технологии WCF для разработки распределенных приложений. Основы Windows Workflow Foundation. Облачные вычисления в Windows Azure	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
4	Средства разработки ПО и инструменты для платформы .NET	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
5	Итоговая аттестация по модулю	0,5	Устный опрос слушателей
	Итого	4	

Модуль 30. NET-006 Основы работы с платформой ASP.NET MVC 3.0

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Основные концепции платформы MVC: о	1	-

	паттерне, тестировании и инверсии управления. Ключевые особенности разработки.		
2	Сравнение с технологией ASP.NET WebForms	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	Создание проекта в среде разработки VS 2010, изучение структуры проекта и соглашения об именовании.	1	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Основы тестирования приложения	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
5	Система маршрутизации: основы механизма, настройка, использование и расширение.	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
6	Контроллеры и действия: механизм обработки запросов, ввод и вывод данных, использование фильтров	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
7	Представления: особенности Razor, использование вспомогательных методов, частичные представления	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
8	Модель: привязка модели, проверка достоверности	2	Проверка конспектов лекций слушателей
9	Использование Ajax, jQuery и jQuery UI	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
10	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	16	

Модуль 31. NET-007 Разработка приложений для Windows Phone

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Язык дизайна Metro	0,5	-
2	Особенности платформы Windows Phone	1	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Push Notifications & Live Tiles	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
4	Регистрация и публикация приложений.	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
5	Итоговая аттестация по модулю	0,5	Устный опрос слушателей
	Итого	4	

Модуль 32. NET-008 Модульное тестирование на платформе .Net

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Модульные тесты	0,5	-
2	Базовые и некоторые углубленные техники написания тестов. Дизайн приложения и модульное тестирование, best practices	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	Дизайн для тестирования. Фреймворки (IOC, Isolation etc.). Тестовые паттерны	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
4	TDD – что такое и чем полезно.	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
5	Как работать с «legacy» кодом в контексте УТ	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях

6	Continuous testing. Покрывтие кода	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
7	Итоговая аттестация по модулю	0,5	Устный опрос слушателей
	Итого	8	

Модуль 33. NET-010 Проектирование по контракту на платформе .NET

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Проектирование по контракту	0,5	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
2	Корректность ПО	1	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Утверждения	1	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Наследование	1	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Мониторинг утверждений в период выполнения	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
6	Контракты и документация	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
7	Итоговая аттестация по модулю	0,5	Устный опрос слушателей
	Итого	6	

Модуль 34. NET-011 C# Tips and Tricks

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	События и делегаты	0,5	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
2	Утиная типизация на уровне компилятора языка C#	1	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Именованные и необязательные аргументы. Особенности обработки исключений	1	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Блоки итераторов и LINQ	1	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Проблемы "хрупких базовых классов". Особенности изменяемых значимых типов	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
6	Порядок конструирования объектов во время исполнения. Структуры и конструкторы по умолчанию	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
7	Итоговая аттестация по модулю	0,5	Устный опрос слушателей
	Итого	6	

Модуль 35. NET-012 Доступ к данным при помощи LINQ и Entity Framework

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	События и делегаты	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
2	Утиная типизация на уровне компилятора языка C#	2	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Именованные и необязательные аргументы. Особенности обработки исключений	1	Проверка конспектов лекций слушателей
6	Порядок конструирования объектов во время исполнения. Структуры и конструкторы по умолчанию	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
7	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	8	

Модуль 36. NET-013_PRG Основы разработки корпоративных систем на платформе Microsoft .NET

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Введение	4	-
2	Организация методов	4	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	Перемещение ответственности между объектами	12	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
4	Организация данных	4	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Упрощение условных выражений	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
6	Упрощение вызовов методов	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
7	Использование наследования	5	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
8	Заключение	9	Проверка конспектов лекций слушателей
9	Итоговая аттестация по модулю	4	Устный опрос слушателей
	Итого	48	

Модуль 37. DEV-001_JVA Шаблоны проектирования (GoF). Редакция для Java

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Введение	4	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
2	Factory Method, Abstract Factory, Adapter, Composite, Decorator, Observer, Strategy	6	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	Template method, Bridge, Chain of Responsibility, Prototype, Façade, Mediator, Flyweight	6	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
4	Command, Proxy, Interpreter, Iterator, State, Memento, Visitor, Singleton	6	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	24	

Модуль 38. DEV-006 Рефакторинг кода

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Введение	1	-
2	Организация методов	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	Перемещение ответственности между объектами	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
4	Организация данных	3	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Упрощение условных выражений	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
6	Упрощение вызовов методов	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
7	Использование наследования	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
8	Заключение	3	Проверка конспектов лекций слушателей
9	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей

	Итого	24	
--	--------------	----	--

Модуль 39. JVA-001 Взаимодействие с СУБД из java-приложений посредством технологии JDBC v3

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Архитектура JDBC	2	Проверка конспектов лекций слушателей
2	Взаимодействие с СУБД посредством JDBC API	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	Транзакции в JDBC API	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
4	Дополнительные возможности JDBC API	3	Проверка конспектов лекций слушателей
5	J2EE-расширения JDBC API*	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
6	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	16	

Модуль 39. JVA-002 Работа с Java веб-сервисами

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Введение	2	-
2	XML in Java	4	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	Протокол SOAP	4	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
4	WSDL + различные варианты биндинга (rpc/encoded, rpc/literal, document/literal)	4	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
5	JAX-WS	4	Проверка конспектов лекций слушателей
6	Securing Web Services	4	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
7	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	24	

Модуль 40. JVA-007 Разработка на платформе Java SE 7. Базовые темы

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Введение в платформу Java	5	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
2	Основы объектно-ориентированного программирования	10	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	Введение в UML	10	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Структура приложений на Java	12	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
5	Итоговая аттестация по модулю	3	Устный опрос слушателей
	Итого	40	

Модуль 41. JVA-008 Разработка на платформе Java SE 7. Расширенные темы

№	Тема	Количество	Форма контроля

		часов	
1	Ключевые классы системной библиотек	2	-
2	Ввод-вывод	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	Потоки	4	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Коллекции	4	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
5	Введение в стандарт JavaBeans	4	Проверка конспектов лекций слушателей
6	Введение в разработку GUI	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
7	Механизм Reflection	4	Проверка конспектов лекций слушателей
8	Аннотации	4	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
9	Система журналирования	4	Проверка конспектов лекций слушателей
10	Администрирование JVM	3	Проверка конспектов лекций слушателей
11	Поддержка скриптовых языков в Java7	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
12	Итоговая аттестация по модулю	2	Тестирование
	Итого	40	

Модуль 42. JVA-009 Разработка бизнес-приложений на базе технологии EJB3

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Обзор платформы JavaEE5	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
2	Архитектура EJB	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	Session EJBs	4	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
4	Исключения в технологии EJB	4	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
5	Среда и ресурсы EJB-приложения	4	Проверка конспектов лекций слушателей
6	Безопасность в технологии EJB	3	Проверка конспектов лекций слушателей
7	Транзакции в технологии EJB	4	-
8	Локальные интерфейсы	4	Проверка конспектов лекций слушателей
9	Entities	4	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
10	MDB	3	Проверка конспектов лекций слушателей
11	Расширенные темы	3	Проверка конспектов лекций слушателей
12	Итоговая аттестация по модулю	2	Тестирование
	Итого	40	

Модуль 43. JVA-010 Владение каркасом разработки Spring Framework

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Основы Spring Framework	2	-
2	AOP в Spring	5	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Доступ к данным в Spring	5	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях

4	Spring MVC	5	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Интеграция Spring с другими технологиями	5	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
6	Итоговая аттестация по модулю	2	Тестирование
	Итого	24	

Модуль 44. JVA-011 Владение каркасом модульного тестирования JUnit

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Введение	2	-
2	Архитектура	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	Аутентификация	3	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Авторизация	3	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Библиотека Custom JSP Tags	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
6	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	16	

Модуль 45. JVA-012 Обзор JAVA-технологий разработки ПО

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Обзор архитектур «клиент-сервер»	0,5	-
2	Платформа Java	1	Проверка конспектов лекций слушателей
3	J2SE-технологии. J2ME-технологии. J2EE-технологии	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
4	Связанные технологии и продукты	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
5	Итоговая аттестация по модулю	0,5	Устный опрос слушателей
	Итого	4	

Модуль 46. JVA-013 Владение каркасом разработки Spring Security

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Введение	2	-
2	Архитектура	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	Аутентификация	3	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Авторизация	3	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Библиотека Custom JSP Tags	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
6	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	16	

Модуль 47. JVA-014 Java Persistence с использованием Hibernate

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Основы Spring Framework	2	-
2	AOP в Spring	5	Проверка конспектов лекций

			слушателей
3	Доступ к данным в Spring	5	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
4	Spring MVC	5	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Интеграция Spring с другими технологиями	5	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
6	Итоговая аттестация по модулю	2	Тестирование
	Итого	24	

Модуль 48. JVA-016 Введение в Apache Maven

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	XSLT <ul style="list-style-type: none"> • Think as XSLT engine • XSL templates • Default XSL templates • XSL elements • XSL variables • Transforming XML to HTML • Removing nodes • Adding nodes 	4	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
2	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	13	

Модуль 49. JVA-018 Разработка бизнес-приложений на базе JPA 2.0

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Обзор Java Persistence API. Сущности Java Persistence API	0,5	-
2	Знакомство с примитивным JPA приложением	0,5	-
3	Менеджер сущности	1	-
4	Моделирование отношений сущностей	1	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Наследование сущностей и объектно-реляционное отображение	1	Проверка конспектов лекций слушателей
6	Персистентные Enums и коллекции	1	Проверка конспектов лекций слушателей
7	Введение в запросы	1	Проверка конспектов лекций слушателей
8	Использование Java Persistence API Query Language	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
9	Использование Java Persistence API Criteria API	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
10	Использование Java Persistence API в Контейнере	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
11	Реализация транзакций и блокировки	1	Проверка конспектов лекций слушателей
12	Расширенные вопросы Java Persistence API	1	Проверка конспектов лекций слушателей
13	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	16	

Модуль 50. JVA-020 Разработка web-приложений с использованием Servlets 2.5

№	Тема	Количество	Форма контроля
---	------	------------	----------------

		часов	
1	Что такое Akka?	1	-
2	Основы	2	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Futures	2	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Создание акторов	1	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Связывание акторов	2	Проверка конспектов лекций слушателей
6	Сообщения и состояние	2	Проверка конспектов лекций слушателей
7	Устойчивость к сбоям	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
8	Итоговая аттестация по модулю	1	Устный опрос слушателей
	Итого	12	

Модуль 51. JVA-029 Основы Akka для Java-разработчика

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Что такое Akka?	2	-
2	Основы	2	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Futures	2	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Создание акторов	2	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Связывание акторов	2	Проверка конспектов лекций слушателей
6	Сообщения и состояние	2	Проверка конспектов лекций слушателей
7	Устойчивость к сбоям	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
8	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	16	

Модуль 52. JVA-030 Java 8: новые возможности языка Java

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	1) Лямбда-выражения Синтаксис лямбда-выражений Функциональные интерфейсы Пакет java.util.function и функциональные интерфейсы, определенные в этом пакете	4	- Проверка конспектов лекций слушателей
2	Потоки данных Stream	2	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Futures	2	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Подход Map/Filter/Reduce	1	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Связывание акторов	2	Проверка конспектов лекций слушателей
7	Метод forEach	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
8	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	12	

Модуль 53. JVA-031

Язык Scala для Java-разработчиков

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
----------	-------------	-------------------------	-----------------------

1	Основы Java	4	-
2	Java в разработке	6	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Доступ к данным Офмф	6	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
4	Spring MVC	6	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Интеграция Java с другими технологиями	6	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
6	Итоговая аттестация по модулю	2	Тестирование
	Итого	30	

Модуль 54. JVA-032 Введение в Spring Batch

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Основы Spring Framework	1	-
2	AOP в Spring	2	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Доступ к данным в Spring	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
4	Spring MVC	1	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Интеграция Spring с другими технологиями	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
6	Итоговая аттестация по модулю	1	Тестирование
	Итого	8	

Модуль 55. JVA-033 Spring Core - ядро фреймворка Spring (IoC и AOP)

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Основы Spring Framework	2	-
2	Основы	2	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Futures	2	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Создание акторов	2	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Связывание акторов	2	Проверка конспектов лекций слушателей
6	AOP в Spring	2	Проверка конспектов лекций слушателей
7	Spring MVC	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
8	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	16	

Модуль 56. JVA-034 RESTful web-сервисы

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Введение в платформу Java	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
2	Основы объектно-ориентированного программирования	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	Итоговая аттестация по модулю	1	Устный опрос слушателей
	Итого	6	

Модуль 57. JVA-035 Принципы проектирования SOLID

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Основы Spring Framework	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
2	Spring MVC	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	8	

Модуль 58. JVA-038 Применение Spring MVC и Spring Boot

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Основы Spring Framework	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
2	Spring MVC	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
5	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	8	

Модуль 59. JVA-039 Применение фреймворка Spring Integration

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Основы Spring Framework	2	-
2	Message-based приложения с использованием Spring Integration	2	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Создание акторов Enterprise Integration Patterns	2	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Integration Fundamentals	1	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Spring MVC	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
6	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	10	

Модуль 60. JVA-040 Обзор библиотек Apache Commons

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Обзор Apache Commons 1.1. Определение + Jakarta Commons + иерархия. 1.2. Структура (Proper, Sandbox, Dormant)	4	-
2	Apache Commons Proper	3	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Итоговая аттестация по модулю	1	Устный опрос слушателей
	Итого	8	

Модуль 61. JVA-041 Применение фреймворка Spring Data JPA

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Основы Spring Framework	1	-
2	Основы	1	Проверка конспектов лекций слушателей

3	Futures	2	Проверка конспектов лекций слушателей
4			
5	AOP в Spring	1	Проверка конспектов лекций слушателей
6	Spring MVC	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
7	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	8	

Модуль 62. JVA-042 Работа с базами данных в Spring Framework

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Основы Spring Framework	2	-
2	Основы	2	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Futures	2	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Связывание акторов	2	Проверка конспектов лекций слушателей
5	AOP в Spring	2	Проверка конспектов лекций слушателей
6	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	12	

Модуль 63. JVA-043 Spring Cloud для Java-разработчиков

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Архитектурные шаблоны и принципы	2	-
2	Микросервисный подход и архитектуры	2	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Futures Компоненты Netflix OSS	4	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Узкие места и возможные сложности	4	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Управление конфигурациями	4	Проверка конспектов лекций слушателей
6	Отказоустойчивость и сбор метрик	4	Проверка конспектов лекций слушателей
7	Асинхронные микросервисы	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
8	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	24	

Модуль 64. JVA-044 Библиотека Google Guava: практика применения

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Определение, ключевые понятия + преимущества	2	-
2	Компоненты + примеры кода: * Basic utilities * Using and avoiding null (Optional) * Preconditions * Common object methods (hashCode, equals, compareTo, toString) * Ordering * Throwables	2	Проверка конспектов лекций слушателей
3	* Collections * Immutable collections * New collection types (Multiset, Multimaps, BiMap) * Collection utilities (Static constructors, Iterables, Sets)	2	Проверка конспектов лекций слушателей
4	* Caches	2	Проверка конспектов лекций слушателей

5	Strings: * Joiner * Splitter	2	Проверка конспектов лекций слушателей
6	I/O: * ByteStreams and CharStreams * Closing Resources	2	Проверка конспектов лекций слушателей
7	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	14	

Модуль 65. JVA-045 Разработка на платформе Java SE 7. Базовые темы. Модуль 1

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	числа и строки	4	-
2	типы данных	2	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Futures	4	Проверка конспектов лекций слушателей
4	переменные	2	Проверка конспектов лекций слушателей
5	методы	3	Проверка конспектов лекций слушателей
6	логика и циклы	2	Проверка конспектов лекций слушателей
7.	массивы	2	v
8	Итоговая аттестация по модулю	1	Устный опрос слушателей
	Итого	20	

Модуль 66. JVA-046 Разработка на платформе Java SE 7. Базовые темы. Модуль 2

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	числа и строки	4	-
2	типы данных	2	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Futures	4	Проверка конспектов лекций слушателей
4	переменные	2	Проверка конспектов лекций слушателей
5	методы	3	Проверка конспектов лекций слушателей
6	логика и циклы	2	Проверка конспектов лекций слушателей
7.	массивы	2	v
8	Итоговая аттестация по модулю	1	Устный опрос слушателей
	Итого	20	

Модуль 67. JVA-047 Разработка на платформе Java SE 7. Базовые темы. Модуль 3

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Расширенные вопросы синтаксиса Java * Вложенные классы	3	-
2	Исключения * Концепция обработки исключений * Блок try-catch-finally * Типы исключений * Выброс исключения из метода * Прием "rethrow"	4	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Итоговая аттестация по модулю	1	Устный опрос слушателей
	Итого	8	

Модуль 68. JVA-048 Разработка на платформе Java SE 7. Базовые темы. Модуль 4

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Расширенные вопросы синтаксиса Java * Вложенные классы	3	-
2	Исключения * Концепция обработки исключений * Блок try-catch-finally * Типы исключений * Выброс исключения из метода * Прием "rethrow"	4	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Итоговая аттестация по модулю	1	Устный опрос слушателей
	Итого	8	

Модуль 69. JVA-049 Разработка на платформе Java SE 7. Базовые темы. Модуль 5

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Введение в UML * Задачи UML * Типы диаграмм * Диаграммы классов * Диаграммы состояний * Диаграммы последовательности * Краткий обзор остальных типов диаграмм	3	Проверка конспектов лекций слушателей
2	Итоговая аттестация по модулю	1	Устный опрос слушателей
	Итого	4	

Модуль 70. JVA-054 Многопоточность в Java

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Многопоточность и многопроцессорная обработка	2	-
2	Базовые понятия – процесс, поток, планировщик	2	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Параллелизм и совместное выполнение (Concurrency)	2	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Законы Амдала и Густафсона	2	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Типы многопоточности	2	Проверка конспектов лекций слушателей
6	Многопоточные приложения в Java Раздел 1. Создание потоков	2	Проверка конспектов лекций слушателей
7	Поток как объект; создание и выполнение потока	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
8	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	16	

Модуль 71. JVA-056 Практический семинар по Java Core

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Понимание бизнес-логики, необходимой для решения реальной задачи	5	-
2	Реализация реальной бизнес-логики в программе среднего размера	5	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Применение на практике знаний по основным темам курса Java Core: принципы ООП, средства обобщенного программирования, исключения,	18	Проверка конспектов лекций слушателей

	ввод/вывод, многопоточность и синхронизация, коллекции, ведение журналов, модульное тестирование.		
4	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	30	

Модуль 72. JVA-057 Внедрение зависимостей в Java EE: CD

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Введение в CDI	2	-
2	Внедрение зависимостей с помощью CDI	2	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Продюсеры и диспозеры	2	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Методы-перехватчики, декораторы и события	4	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	12	

Модуль 73. JVA-059 Платформа обмена сообщениями RabbitMQ

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	JMS API а) Обзор JMS б) Модель Point-to-Point в) Модель Publisher Subscriber д) JMS 1.2 и JMS 2.0	1	-
2	Что такое RabbitMQ а) Введение б) Advanced Message Queuing Protocol (AMQP)	2	Проверка конспектов лекций слушателей
3	RabbitMQ JMS Client	2	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Поток сообщений в RabbitMQ а) Exchanges и exchange types i. Direct exchange ii. Topic exchange iii. Fanout exchange iv. Headers exchange б) Queues в) Bindings д) Virtual host	2	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Message attributes и payload	2	Проверка конспектов лекций слушателей
6	Конфигурация сервера а) Configuration file б) Persistence configuration в) Clustering д) Mirrored queues	1	Проверка конспектов лекций слушателей
7	RabbitMQ Java client API а) Обзор б) Публикация сообщений в) Получение сообщений по подписке д) Получение индивидуальных сообщений е) Shutdown protocol ф) Расширенные опции соединения г) Автоматическое восстановление после ошибок сети	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
8	Итоговая аттестация по модулю	1	Устный опрос слушателей
	Итого	12	

Модуль 74. JVA-060 Разработка на платформе Java SE 9. Базовые темы

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Модули	2	-
2	Java Shell	2	Проверка конспектов лекций

			слушателей
3	Новый API	2	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	8	

Модуль 75. JVA-061 Написание приложений с использованием Java Message Service (JMS)

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Введение в JMS	0.5	-
2	Заголовки и свойства сообщений JMS	1	Проверка конспектов лекций слушателей
3	JMS 1.1. сообщения с запросами/ответами	1	Проверка конспектов лекций слушателей
4	JMS 1.1. сообщения о публикации/подписке	1	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Селекторы сообщений, режимы подтверждения	1	Проверка конспектов лекций слушателей
6	Основы JMS 2.0	1	Проверка конспектов лекций слушателей
7	Spring MVC Особенности упрощенных API в JMS 2.0	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
8	Итоговая аттестация по модулю	0.5	Устный опрос слушателей
	Итого	8	

Модуль 76. JVA-063 NIO: неблокирующий ввод-вывод в Java

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Обзор старого API для ввода-вывода	0.5	-
2	Введение в NIO	1	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Каналы	1	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Буфер: вместимость, позиция и лимит	1	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Типы буферов	0.5	Проверка конспектов лекций слушателей
6	Селекторы	0.5	Проверка конспектов лекций слушателей
7	Асинхронное API	0.5	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
9	Создание асинхронного сервера и клиента	0.5	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
9	Итоговая аттестация по модулю	0.5	Устный опрос слушателей
	Итого	6	

Модуль 77. JVA-064 Асинхронная разработка в Java 8

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Параллельное и асинхронное программирование	1	-
2	Синхронный и асинхронный ввод/вывод	1	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Класс CompletableFuture	1	Проверка конспектов лекций слушателей

4	Комбинирование CompletableFuture	1	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Spring MVC Технологии Java, поддерживающие асинхронность	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
6	Итоговая аттестация по модулю	1	Устный опрос слушателей
	Итого	6	

Модуль 78. JVA-CJP-SCH-001 Complex training program for Java Juniors

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Введение в технологии разработки ПО	4	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
2	Обзор JAVA технологий разработки ПО	8	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	Основы Java	55	Тестирование
4	Введение в SQL	20	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
5	Коммуникация	54	Тестирование
6	Итоговая аттестация по модулю	5	Устный опрос слушателей
	Итого	146	

Модуль 79. WEB-002 Основы использования XML, XPath, Altova

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	XML	2	Проверка конспектов лекций слушателей
2	XPath	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	Altova	1	-
4	Итоговая аттестация по модулю	1	Устный опрос слушателей
	Итого	6	

Модуль 80. WEB-004 Продвинутый уровень использования XML, XPath, Altova

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	XML	2	-
2	XPath	3	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Итоговая аттестация по модулю	1	Устный опрос слушателей
	Итого	6	

Модуль 81. WEB-003 Продвинутый уровень использования XSD

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	XSD	6	Проверка конспектов лекций слушателей
2	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	8	

Модуль 84. WEB-005 Основы использования XSLT

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	XSLT <ul style="list-style-type: none"> • Think as XSLT engine • XSL templates • Default XSL templates 	11	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях

	<ul style="list-style-type: none"> • XSL elements • XSL variables • Transforming XML to HTML • Removing nodes • Adding nodes 		
2	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	13	

Модуль 82. WEB-006 Продвинутый уровень использования XSLT

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	XSLT <ul style="list-style-type: none"> • Merging XMLs • Template modes • XSLT parameters • Named templates • XSLT from command line • External XSLT in Altova 	13	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
2	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	15	

Модуль 83. WEB-007 Разработка на JavaScript

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Введение в JavaScript	1	-
2	Лексическая структура	1	-
3	Типы данных	2	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Переменные	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
5	Операторы	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
6	Утверждения	2	-
7	Объекты и массивы	1	-
8	Использование исключений в JavaScript	2	Проверка конспектов лекций слушателей
9	Функции	1	-
10	Классы и прототипы	2	Проверка конспектов лекций слушателей
11	JavaScript в Web браузере	2	Проверка конспектов лекций слушателей
12	Document Object Model	2	Проверка конспектов лекций слушателей
13	Каскадные таблицы стилей	2	Проверка конспектов лекций слушателей
14	Протокол HTTP	1	-
15	Формы	2	Проверка конспектов лекций слушателей
16	Управление окном браузера	2	Проверка конспектов лекций слушателей
17	Библиотека jQuery	1	-
18	События	2	Проверка конспектов лекций слушателей
19	Cookies	1	-
20	Асинхронное программирование в JavaScript	2	Проверка конспектов лекций слушателей
21	Model-View-Controller библиотеки (frameworks) для JavaScript	2	Проверка конспектов лекций слушателей
22	JavaScript инструменты	1	-
23	Будущее JavaScript	2	Проверка конспектов лекций слушателей
24	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	40	

Модуль 84. WEB-008 Разработка HTML5/RIA (Паттерны и инструменты JavaScript)

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Введение в расширенные функциональные возможности JavaScript	2	-
2	Расширенные функции языка JavaScript	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	ECMAScript 5	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
4	Соглашения и рекомендации по стилям программирования JavaScript	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
5	Замыкания	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
6	Прототипное программирование	3	Проверка конспектов лекций слушателей
7	Загрузка и разбор алгоритма	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
8	Использование отладчиков (debuggers)	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
9	Управление документами	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
10	CSS манипуляции	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
11	HTTP манипуляции и AJAX	3	Проверка конспектов лекций слушателей
12	Обзор E4X	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
13	Хранение данных на стороне клиента	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
14	Управление окном браузера	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
15	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	40	

Модуль 85. WEB-009 Объектно-ориентированное программирование на PHP 5

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Основы объектно-ориентированного подхода и его применения в PHP	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
2	Механизм рефлексии как средство для построения дополнительных модулей к PHP приложению	5	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	Типовая архитектура web-приложения и паттерны корпоративных приложений для PHP	5	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
4	Практики применения Gof-паттернов в PHP	5	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
5	Организация слоя доступа к базе данных MySQL средствами PHP	4	Проверка конспектов лекций слушателей
6	Работа с XML и XSLT средствами PHP	4	Проверка конспектов лекций слушателей
7	Расширение DOM в php. Генерация и обработка XML-документа средствами PHP	4	Проверка конспектов лекций слушателей
8	Web-сервисы средствами PHP	4	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
9	Практики разработки серверной стороны Ajax –приложений средствами PHP	5	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
10	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	32	

Модуль 86. WEB-010 FLEX Базовый курс (часть 1)

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Обзор технологии	1	-
2	Знакомство с синтаксисом actionscript3 и MXML	2	Проверка конспектов лекций слушателей
3	MXML-контейнеры, визуальные объекты	3	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Реализация ООП в as3	2	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Простейшие операции, вывод в консоль	2	Проверка конспектов лекций слушателей
6	Элементы форм во Flex	2	Проверка конспектов лекций слушателей
7	Общие сведения о принципе binding	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
8	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	16	

Модуль 87. WEB-011 Разработка на AngularJS

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Framework AngularJS * Введение в AngularJS * Концепция AngularJS * Модель MVC * Связывание данных * \$watch(), \$digest() и \$apply() * Digest цикл * Директивы * Фильтры * \$scope иерархия * Модули Атрибуты Content * AngularJS AJAX * Объект Deferred * \$q сервис * AngularJS формы * Валидация * Сервис \$timeout * Внедрение зависимости значений * Фабрики * Сервисы * Провайдеры * Зависимости между модулями * Маршруты * Интернационализация * Создание директив * Трансклюзия	8	-
2	Введение в NodeJS * Введение в NodeJS * События * Потoki * Модули * Фреймворк Express * Разработка Rest сервисов в NodeJS * Сохранение данных в NodeJS	10	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Введение в MongoDB * Введение и обзор * Операции создания, чтения, обновления и удаления(CRUD) * Индексирование и производительность * Map-Reduce * Использование NodeJS для доступа к mongoDB	10	Проверка конспектов лекций слушателей
13	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	30	

Модуль 88. WEB-012 Разработка на React.js

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Что такое React.js сборки программ на C++	2	-
2	Жизненный цикл компонентов	3	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Redux	3	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Pure functions and Immutability	3	Проверка конспектов лекций слушателей

5	React state React Props React Mixins React Pure Render React Router	3	Проверка конспектов лекций слушателей
6	Тестирование React.js кода	3	Проверка конспектов лекций слушателей
13	Итоговая аттестация по модулю	3	Устный опрос слушателей
	Итого	20	

Модуль 89. WEB-011 PRG Использование XML, XPath и XSD

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Framework AngularJS * Введение в AngularJS * Концепция AngularJS * Модель MVC * Связывание данных * \$watch(), \$digest() и \$apply() * Digest цикл * Директивы * Фильтры * \$scope иерархия * Модули Атрибуты Content * AngularJS AJAX * Объект Deferred * \$q сервис * AngularJS формы * Валидация * Сервис \$timeout * Внедрение зависимости значений * Фабрики * Сервисы * Провайдеры * Зависимости между модулями * Маршруты * Интернационализация * Создание директив * Трансклюзия	5	- Проверка конспектов лекций слушателей
2	Введение в NodeJS * Введение в NodeJS * События * Поток * Модули * Фреймворк Express * Разработка Rest сервисов в NodeJS * Сохранение данных в NodeJS	5	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Введение в MongoDB * Введение и обзор * Операции создания, чтения, обновления и удаления(CRUD) * Индексирование и производительность * Map-Reduce * Использование NodeJS для доступа к mongodb	8	Проверка конспектов лекций слушателей
13	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	20	

Модуль 90. WEB-013 EcmaScript 2015: новые возможности языка JavaScript

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Язык JavaScript	1	-
2	Операторы let и const * Стрелочные функции * Свойства в методе	1	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Матчинг для объектов и массивов * Новые методы класса String * Set, Map и WeakSet/WeakMap	1	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Функции-генераторы * Async/await в ES2017 * Декораторы в ES2017	2	Проверка конспектов лекций слушателей
13	Итоговая аттестация по модулю	1	Устный опрос слушателей
	Итого	6	

Модуль 91. WEB-015 Язык программирования TypeScript

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Операторы let и const * Стрелочные	2	-

	функции * Свойства в методе		
2	Матчинг для объектов и массивов * Новые методы класса String * Set, Map и WeakSet/WeakMap	3	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Интерполяция строк * Новые функции класса Number * Параметры по умолчанию для функций	3	Проверка конспектов лекций слушателей
13	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	10	

Модуль 92. WEB-016 Модули и сборщики JavaScript

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Modules o CommonJS with node and browserify o AMD with RequireJS o AMD: module with dependencies o AMD: using RequireJS configuration	1	-
2	Gulp o Gulp to concatenate sources o Gulp with default task, watch and uglify o Gulp with jshint o Gulp with CommonJS modules	2	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Webpack o Webpack with CommonJS modules o Webpack with AMD modules o Webpack with AMD modules loaded asynchronously o Webpack with multiple entry points o Webpack - configure environment variables o Babel o Webpack used with ES2015 modules	2	Проверка конспектов лекций слушателей
13	Итоговая аттестация по модулю	1	Устный опрос слушателей
	Итого	6	

Модуль 93. WEB-017 Основы NodeJS

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Архитектурные принципы NodeJS * Менеджер пакетов NPM * Система модулей CommonJS	2	-
2	NodeJS как веб-сервер * Обзор популярных модулей NodeJS * Модуль Forever	2	Проверка конспектов лекций слушателей
3	MVC-фреймворк Express * Маршрутизация в Express * Обработка ошибок	2	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Работа с cookie * Работа с файловой системой: модуль fs * Авторизация в Express	2	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Работа с mongodb из NodeJS * Отладка NodeJS приложений * Использование WebSocket при помощи NodeJS	1	Проверка конспектов лекций слушателей
13	Итоговая аттестация по модулю	1	Устный опрос слушателей
	Итого	10	

Модуль 94. WEB-018 Реактивное программирование на JavaScript с использованием RxJS

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	* Введение в реактивное программирование * Создание Observables * Обработка	1	-

	исключений в Observables * Горячие и холодные observables * RxJS операторы о Создающие операторы о Трансформирующие операторы о Фильтрующие операторы о Комбинирующие операторы о Операторы для обработки исключений о Условные операторы о Математические и агрегирующие операторы		
2	* RxJS Subjects о Publish Subject о Relay Subject о Behaviour Subject о Async Subject	1	Проверка конспектов лекций слушателей
3	* Использование RxJS в Angular	2	Проверка конспектов лекций слушателей
4	RxJS - примеры использования	1	Проверка конспектов лекций слушателей
13	Итоговая аттестация по модулю	1	Устный опрос слушателей
	Итого	6	

Модуль 95 WEB-019 Разработка мобильных приложений на React Native

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Фреймворк React Native Инструмент create-react-native Использование симулятора телефона	4	- Проверка конспектов лекций слушателей
2	Инструмент react-native Создание визуальных компонентов Применение стилей к компонентам	4	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	Позиционирование с помощью Flexbox Использование библиотек, специфичных для платформ Отладка и инструменты разработчика	5	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
4	Управление состоянием приложения Публикация приложения	3	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	18	

Модуль 96. WEB-020 Angular 5: практический семинар

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Архитектура фреймворка	4	-
2	Обзор языка TypeScript 3. Модули 4. Роутинг	4	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Сервисы 6. Компоненты 7. Http 8. Коммуникация между компонентами 9. Формы 10. Angular Material 11. Jasmine	6	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Angular Тестирование	6	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Итоговая аттестация по модулю	4	Устный опрос слушателей
	Итого	24	

Модуль 97. WEB-021 Angular 6: полностью переработанная версия популярного веб-фреймворка

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Введение в Angular 6 Язык EcmaScript 2015 Язык TypeScript	5	- Проверка конспектов лекций слушателей

2	Основы NodeJS Основы MongoDB Компоненты Angular 6	5	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Директивы Angular 6 Сервисы Пайпы	5	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Маршрутизация Работа с формами Работа с событиями	5	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Использование RxJS	5	Проверка конспектов лекций слушателей
13	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	5	

Модуль 98. С-003 Объектно-ориентированное программирование на языке C++

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Общий вид программы на C++, технология сборки программ на C++	2	-
2	Понятие типа данных, класса. Методы класса и глобальные функции	3	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Лучшие практики работы с переменными на языке C++	3	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Основные операторы языка C++ и лучшие практики их применения	3	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Применение производных типов данных в программах на C++. Динамические структуры данных	3	Проверка конспектов лекций слушателей
6	Понятие конструктора, конструктор по умолчанию, конструктор копирования	3	Проверка конспектов лекций слушателей
7	Перегрузка операторов.	3	Проверка конспектов лекций слушателей
8	Шаблоны в языке C++. Лучшие практики применения шаблонов	4	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
9	Исключения. Лучшие практики использования исключений в программах на C++	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
10	Библиотека Standard Template Library (STL) и практики ее применения для решения типовых задач	4	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
11	Библиотека потокового ввода/вывода и практики ее применения для решения типовых задач	3	Проверка конспектов лекций слушателей
12	Разработка через тестирование. Практики применения библиотеки UnitTest++	4	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
13	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	40	

Модуль 99. С-005 Qt Framework

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Введение	2	-
2	Factory Method, Abstract Factory, Adapter, Composite, Decorator, Observer, Strategy	6	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	Template method, Bridge, Chain of Responsibility, Prototype, Façade, Mediator, Flyweight	7	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Command, Proxy, Interpreter, Iterator, State, Memento, Visitor, Singleton	7	Проверка конспектов лекций слушателей

5	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	24	

Модуль 100. DEV-001 С++ Шаблоны проектирования (GoF). Редакция для С++

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Введение	2	-
2	Factory Method, Abstract Factory, Adapter, Composite, Decorator, Observer, Strategy	6	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	Template method, Bridge, Chain of Responsibility, Prototype, Façade, Mediator, Flyweight	7	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Command, Proxy, Interpreter, Iterator, State, Memento, Visitor, Singleton	7	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	24	

Модуль 101. DEV-006 С++ Рефакторинг кода. Редакция для С++

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Введение	1	-
2	Организация методов	3	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Перемещение ответственности между объектами	3	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Организация данных	3	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Упрощение условных выражений	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
6	Упрощение вызовов методов	3	Проверка конспектов лекций слушателей
7	Использование наследования	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
8	Заключение	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
9	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	24	

Модуль 102. DEV-004 Основы разработки на Android

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Обзор платформы и основы разработки	3	-
2	Разработка компонентов	5	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	Создание учебного приложения «Таймер»	5	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
4	Модификация учебного приложения «Таймер»	5	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Итоговая аттестация по модулю	2	Тестирование
	Итого	20	

Модуль 103. DEV-018 Разработка Android: начало пути джедая

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
---	------	------------------	----------------

1	Обзор платформы и основы разработки	3	-
2	Разработка компонентов	5	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	Создание учебного приложения «Таймер»	5	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
5	Итоговая аттестация по модулю	1	Тестирование
	Итого	14	

Модуль 104. DEV-022 Анимация в Android

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Обзор платформы и основы разработки	3	- Проверка конспектов лекций слушателей
2	Разработка компонентов	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
5	Итоговая аттестация по модулю	1	Тестирование
	Итого	6	

Модуль 105. DEV-023 Внедрение зависимостей в Android

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Обзор платформы и основы разработки	3	-- Проверка конспектов лекций слушателей
2	Разработка компонентов	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3			
4			
5	Итоговая аттестация по модулю	2	Тестирование
	Итого	6	

Модуль 106. DEV-024 Реактивное программирование в Android

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Обзор платформы и основы разработки	3	-
4	Модификация учебного приложения «Таймер»	2	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Итоговая аттестация по модулю	1	Тестирование
	Итого	6	

Модуль 107. DEV-025 Безопасность в Android

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Обзор платформы и основы разработки	3	-
2	Разработка компонентов	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
5	Итоговая аттестация по модулю	1	Тестирование
	Итого	6	

Модуль 108. DB-002 Oracle 11g, настройка производительности SQL-выражений

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Идентификация «тяжелых» SQL	1	-

	выражений, получение и чтение AWR отчетов.		
2	Методология настройки производительности SQL выражений по шагам.	1	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Этапы выполнения SQL-выражения.	1	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Оптимизация фазы парсинга (PARSE), использование переменных привязки (bind variables), опция Cursor Sharing.	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
5	DBMS_XPLAN, EXPLAIN PLAN и AUTOTRACE – построение и анализ плана выполнения SQL-выражения.	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
6	Трассировка сессии БД, событие 10053, SQL*TRACE и TKPROF.	1	Проверка конспектов лекций слушателей
7	Cost-Based оптимизатор Oracle.	1	Проверка конспектов лекций слушателей
8	Сбор статистики для оптимизатора, процедуры пакета DBMS_STATS.	1	Проверка конспектов лекций слушателей
9	Понятия стоимости запроса, селективности и кардинальности.	1	Проверка конспектов лекций слушателей
10	Режимы работы оптимизатора. Факторы, влияющие на работу оптимизатора.	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
11	Анализ операций оптимизатора, методы доступа к данным (Access paths). Полное табличное сканирование (Table Access Full), методы индексного доступа, другие операции.	2	Проверка конспектов лекций слушателей
12	Различные типы индексов в Oracle, B-tree индексы, Bitmap индексы, индексы с обратным ключом, индексы на основе функций, виртуальные столбцы.	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
13	Методы соединения таблиц. Nested Loops, Hash Join, Sort Merge join.	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
14	Использование подсказок оптимизатору (hints).	1	Проверка конспектов лекций слушателей
15	Стабильность плана выполнения (SQL Plan Stability), использование SQL Plan Baselines.	1	Проверка конспектов лекций слушателей
16	Новое в версии 11g.	1	Проверка конспектов лекций слушателей
17	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	24	

Модуль 109. DB-005 Oracle 10g. основы языка PL/SQL

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Введение	1	-
2	Объявление переменных	2	-
3	Написание исполнимых команд	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
4	Взаимодействие с Oracle Server	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
5	Использование управляющих структур	2	Проверка конспектов лекций слушателей
6	Работа с составными типами данных	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
7	Использование курсоров	2	Проверка конспектов лекций слушателей
8	Обработка исключений	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
9	Создание хранимых процедур и функций	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
10	Работа с пакетами	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях

11	Использование триггеров	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
12	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	24	

Модуль 110. DB-006 Oracle 10g, язык SQL

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Основные концепции реляционных и объектно-реляционных баз данных	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
2	Выборка, добавление, обновление и удаление данных	3	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Использование SQL функций для формирования необходимых отчетов	3	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Управление транзакциями	3	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Создание объектов базы данных и работа с ними	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
6	Работа со словарем данных	3	Проверка конспектов лекций слушателей
7	Управление доступом к данным	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
8	Управление объектами схемы	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
9	Манипулирование большими наборами данных	3	Проверка конспектов лекций слушателей
10	Формирование отчетов, используя различные группировки данных	3	Проверка конспектов лекций слушателей
11	Работа с данными в разных временных зонах	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
12	Использование сложных подзапросов и иерархических запросов	3	Проверка конспектов лекций слушателей
13	Поддержка	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
14	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	40	

Модуль 111. DB-007 Oracle 10g, язык PL/SQL для разработчиков

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Введение	1	-
2	Создание процедур	2	-
3	Создание функций	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
4	Создание пакетов	3	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Пакеты. Дополнительные концепции	3	Проверка конспектов лекций слушателей
6	Использование некоторых стандартных пакетов Oracle (для ввода-вывода)	3	Проверка конспектов лекций слушателей
7	Динамический SQL и метаданные	3	Проверка конспектов лекций слушателей
8	Дизайн кода PL/SQL	3	Проверка конспектов лекций слушателей
9	Обслуживание зависимостей	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
10	Работа с большими объектами	3	Проверка конспектов лекций слушателей
11	Создание триггеров базы данных	3	Проверка конспектов лекций слушателей
12	Триггеры. Дополнительные концепции	3	Проверка конспектов лекций слушателей
13	Компиляция PL/SQL кода	3	Выборочный опрос слушателей на

			лекционном и семинарском занятиях
14	Использование пакета DBMS_WARNING	3	Проверка конспектов лекций слушателей
15	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	24	

Модуль 112. DB-008 Oracle 10g, настройка производительности SQL-выражений

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Методология настройки	1	-
2	Обработка SQL-предложения	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	EXPLAIN и AUTOTRACE - средства для просмотра плана выполнения SQL-предложения	3	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Средства диагностики производительности SQL*TRACE и TKPROF	3	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Rule-Based оптимизация и Cost-Based оптимизация	3	Проверка конспектов лекций слушателей
6	Индексы и основные методы доступа к данным	3	Проверка конспектов лекций слушателей
7	Сбор статистики для оптимизатора	2	-
8	Режимы работы оптимизатора. Факторы, влияющие на работу оптимизатора. "Подсказки" оптимизатору (hints)	3	Проверка конспектов лекций слушателей
9	Сортировка и соединение таблиц	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
10	Эскизный план выполнения запроса (Stored Outline)	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
11	Дополнительные возможности индексирования (битовые индексы и индексы, основанные на функциях)	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
12	Материализованные представления и временные таблицы	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
13	Альтернативные способы хранения данных (таблицы с индексной организацией и кластеры)	3	Проверка конспектов лекций слушателей
14	Новое в версии 10g	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
15	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	32	

Модуль 113. DB-009 СУБД SQL Server 2008

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Разработки объектов базы данных: таблицы, представления, хранимые процедуры и т.д.	2	-
2	Индексы и оптимизация	2	-
3	Интеграция с CLR (.NET)	3	Проверка конспектов лекций слушателей
4	XML	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
5	Безопасность в SQL Server	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
6	Администрирование (backup, restore)	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
7	Мониторинг	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
8	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	20	

Модуль 114. DB-010 Oracle 10g. настройка производительности БД

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Обзор процесса настройки	2	-
2	Средства диагностики и настройки	3	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Настройка структур памяти	3	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Конфигурация базы данных и настройка ввода-вывода	3	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Оптимизация операций сортировки	3	Проверка конспектов лекций слушателей
6	Обнаружение конкуренции за защелки (latches)	4	Проверка конспектов лекций слушателей
7	Настройка сегментов отката	3	Проверка конспектов лекций слушателей
8	Обнаружение и мониторинг конкуренции блокировок	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
9	Настройка разделяемого сервера Oracle (Oracle Shared Server)	3	Проверка конспектов лекций слушателей
10	Настройка приложений	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
11	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	32	

Модуль 115. DB-017 База данных Oracle11g: PL/SQL новые возможности

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Установка Oracle Grid Infrastructure	1	-
2	Установка Oracle Database 11g Release 2	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	Использование Oracle Restart для управления компонентами базы данных	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
4	Использование улучшений Automatic Storage Management (ASM)	1	-
5	Внедрение сжатия таблиц и гибридного сжатия столбцов	1	-
6	Внедрение хранилищ данных и улучшения секционирования	1	-
7	Использование SQL Performance Analyzer	1	-
8	Использование управления планами выполнения SQL и шаблонами планов выполнения	1	-
9	Использование Database Replay для записи и воспроизведения нагрузки на базу данных	1	Проверка конспектов лекций слушателей
10	Управление автоматической настройкой SQL (automatic sql tuning)	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
11	Использование улучшений Resource Manager	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
12	Использование Enterprise Manager для мониторинга SQL	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
13	Использование новых и улучшенных возможностей RMAN	1	Проверка конспектов лекций слушателей
14	Использование Total Recall для создания, защиты и использования исторических данных	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
15	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	16	

Модуль 116. DB-018 Oracle 11g. основы языка PL/SQL

№	Тема	Количество	Форма контроля
---	------	------------	----------------

		часов	
1	Введение	1	-
2	Объявление переменных	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	Написание исполнимых команд	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
4	Взаимодействие с Oracle Server	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
5	Использование управляющих структур	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
6	Работа с составными типами данных	2	-
7	Использование курсоров	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
8	Обработка исключений	2	Проверка конспектов лекций слушателей
9	Создание хранимых процедур и функций	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
10	Работа с пакетами	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
11	Использование триггеров	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
12	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	24	

Модуль 117. DB-021 Oracle 11g, язык PL/SQL для разработчиков

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Введение	1	-
2	Создание процедур	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	Создание функций	2	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Создание пакетов	2	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Дополнительные особенности работы с пакетами	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
6	Использование некоторых стандартных пакетов Oracle (для ввода-вывода)	2	Проверка конспектов лекций слушателей
7	Динамический SQL	1	Проверка конспектов лекций слушателей
8	Дизайн кода PL/SQL	2	Проверка конспектов лекций слушателей
9	Создание триггеров базы данных	2	Проверка конспектов лекций слушателей
10	Триггеры на DDL-предложения и на события в базе данных	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
11	Использование PL/SQL- компилятора	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
12	Управление кодом PL/SQL	2	Проверка конспектов лекций слушателей
13	Отслеживание зависимостей	1	-
14	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	24	

Модуль 118. EAS-001 Informatica PowerCenter 8.6 Уровень 1 для разработчиков

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Основы мэппинга	1	Проверка конспектов лекций слушателей
2	Основы workflow	1	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Выражение и трансформации фильтров	1	Проверка конспектов лекций слушателей

4	Демонстрация техник	1	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Присоединение и слияние данных	1	Проверка конспектов лекций слушателей
6	Трансформация lookup	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
7	Трансформации Aggregator и Sorter	1	Проверка конспектов лекций слушателей
8	Обновление целевых таблиц	1	-
9	Использование отладчика	1	-
10	Техники мэппинга	1	-
11	Мапплеты	1	-
12	Управление workflow	1	-
13	Практические занятия по проектированию мэппинга	1	-
14	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	16	

Модуль 119. EAS-002 Informatica PowerCenter 8.6 Уровень 2 для разработчиков

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Расширенная архитектура PowerCenter	1	-
2	Трансформация Java	1	-
3	Нормализация и денормализация	1	-
4	Динамический и конвейерный lookup	1	-
5	Менеджер справочных аблиц	1	-
6	Хранимые процедуры и трансформация SQL	2	Проверка конспектов лекций слушателей
7	Поиск и устранение неисправностей	1	Проверка конспектов лекций слушателей
8	Трансформация управления транзакциями	1	Проверка конспектов лекций слушателей
9	Workflow и восстановление задач	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
10	Утилиты командной строки	2	Проверка конспектов лекций слушателей
11	Меппинг-помощник	1	-
12	Маскировка данных	1	-
13	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	16	

Модуль 120. SECR-005 Основные уязвимости в безопасности веб-приложений

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Внедрение кода (Injections)	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
2	Межсайтовый скриптинг (Cross-Site Scripting)	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	Ошибки в механизме аутентификации и управлении сеансами (Broken Authentication and Session Management)	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
4	Небезопасные прямые ссылки на объекты (Insecure Direct Object References)	2	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Подделка межсайтовых запросов (Cross-Site Request Forgery)	3	Проверка конспектов лекций слушателей
6	Небезопасная конфигурация окружения (Security Misconfiguration)	2	Проверка конспектов лекций слушателей
7	Небезопасное хранение важных данных (Insecure Cryptographic Storage)	2	Проверка конспектов лекций слушателей
8	Несанкционированный доступ к ресурсам по URL (Failure to Restrict URL Access)	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
9	Недостаточная защищенность	2	Проверка конспектов лекций

	транспортного протокола (Insufficient Transport Layer Protection)		слушателей
10	Непроверенные редиректы (Unvalidated Redirects and Forwards)	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
11	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	24	

Модуль 121. SCRIPT-006 Программирование на Python

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Внедрение кода (Injections)	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
2	Межсайтовый скриптинг (Cross-Site Scripting)	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	Ошибки в механизме аутентификации и управлении сессиями (Broken Authentication and Session Management)	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
4	Небезопасные прямые ссылки на объекты (Insecure Direct Object References)	2	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Подделка межсайтовых запросов (Cross-Site Request Forgery)	3	Проверка конспектов лекций слушателей
6	Небезопасная конфигурация окружения (Security Misconfiguration)	2	Проверка конспектов лекций слушателей
7	Небезопасное хранение важных данных (Insecure Cryptographic Storage)	4	Проверка конспектов лекций слушателей
8	Несанкционированный доступ к ресурсам по URL (Failure to Restrict URL Access)	4	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
9	Недостаточная защищенность транспортного протокола (Insufficient Transport Layer Protection)	4	Проверка конспектов лекций слушателей
10	Непроверенные редиректы (Unvalidated Redirects and Forwards)	4	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
11	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	40	

Модуль 122. SCRIPT-002 Основы языка Python

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Внедрение кода (Injections)	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
2	Межсайтовый скриптинг (Cross-Site Scripting)	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	Ошибки в механизме аутентификации и управлении сессиями (Broken Authentication and Session Management)	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
4	Небезопасные прямые ссылки на объекты (Insecure Direct Object References)	2	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Подделка межсайтовых запросов (Cross-Site Request Forgery)	3	Проверка конспектов лекций слушателей
11	Итоговая аттестация по модулю	1	Устный опрос слушателей
	Итого	12	

Модуль 124. SCRIPT-003 Python. Продвинутый курс

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Внедрение кода (Injections)	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
2	Межсайтовый скриптинг (Cross-Site Scripting)	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	Ошибки в механизме аутентификации и управлении сессиями (Broken Authentication and Session Management)	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
4	Небезопасные прямые ссылки на объекты (Insecure Direct Object References)	2	Проверка конспектов лекций слушателей
11	Итоговая аттестация по модулю	3	Устный опрос слушателей
	Итого	12	

Модуль 125. SCRIPT-004 Программирование на Perl 5 для начинающих

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Внедрение кода (Injections)	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
2	Межсайтовый скриптинг (Cross-Site Scripting)	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	Ошибки в механизме аутентификации и управлении сессиями (Broken Authentication and Session Management)	3	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
4	Небезопасные прямые ссылки на объекты (Insecure Direct Object References)	2	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Подделка межсайтовых запросов (Cross-Site Request Forgery)	3	Проверка конспектов лекций слушателей
6	Небезопасная конфигурация окружения (Security Misconfiguration)	2	Проверка конспектов лекций слушателей
7	Небезопасное хранение важных данных (Insecure Cryptographic Storage)	4	Проверка конспектов лекций слушателей
8	Несанкционированный доступ к ресурсам по URL (Failure to Restrict URL Access)	4	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
11	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	24	

Модуль 126. DB-026 Моделирование данных: практическое погружение в данные

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Введение	1	-
2	Создание процедур	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	Создание функций	2	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Создание пакетов	2	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Дополнительные особенности работы с пакетами	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
6	Использование некоторых стандартных пакетов Oracle (для ввода-вывода)	2	Проверка конспектов лекций слушателей
7	Динамический SQL	1	Проверка конспектов лекций слушателей
8	Дизайн кода PL/SQL	2	Проверка конспектов лекций

			слушателей
9	Создание триггеров базы данных	2	Проверка конспектов лекций слушателей
14	Итоговая аттестация по модулю	1	Устный опрос слушателей
	Итого	16	

Модуль 127 DB-027 Эффективное использование индексов в СУБД Oracle

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Введение	1	-
2	Создание процедур	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	Создание функций	2	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Создание пакетов	2	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Дополнительные особенности работы с пакетами	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
6	Использование некоторых стандартных пакетов Oracle (для ввода-вывода)	2	Проверка конспектов лекций слушателей
7	Динамический SQL	1	Проверка конспектов лекций слушателей
8	Дизайн кода PL/SQL	2	Проверка конспектов лекций слушателей
9	Создание триггеров базы данных	2	Проверка конспектов лекций слушателей
10	Триггеры на DDL-предложения и на события в базе данных	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
11	Использование PL/SQL- компилятора	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
12	Управление кодом PL/SQL	2	Проверка конспектов лекций слушателей
13	Отслеживание зависимостей	1	-
14	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	12	

Модуль 128. DB-028 Oracle, PL/SQL. Продвинутый курс

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Введение	1	-
2	Создание процедур	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	Создание функций	2	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Создание пакетов	2	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Дополнительные особенности работы с пакетами	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
6	Использование некоторых стандартных пакетов Oracle (для ввода-вывода)	2	Проверка конспектов лекций слушателей
7	Динамический SQL	1	Проверка конспектов лекций слушателей
8	Дизайн кода PL/SQL	2	Проверка конспектов лекций слушателей
9	Создание триггеров базы данных	2	Проверка конспектов лекций слушателей
10	Триггеры на DDL-предложения и на события в базе данных	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
11	Использование PL/SQL- компилятора	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
12	Управление кодом PL/SQL	2	Проверка конспектов лекций

			слушателей
13	Отслеживание зависимостей	1	-
14	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	24	

Модуль 129. DB-028 Oracle, PL/SQL. Продвинутый курс

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Введение	4	-
2	Создание процедур	4	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	Использование PL/SQL- компилятора	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
4	Управление кодом PL/SQL	2	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Отслеживание зависимостей	2	-
6	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	24	

Модуль 130. DB-029 Redis для разработчиков

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Введение	1	-
2	Создание процедур	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
3	Создание функций	2	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Создание пакетов	2	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Дополнительные особенности работы с пакетами	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
6	Использование некоторых стандартных пакетов Oracle (для ввода-вывода)	2	Проверка конспектов лекций слушателей
7	Динамический SQL	1	Проверка конспектов лекций слушателей
8	Дизайн кода PL/SQL	2	Проверка конспектов лекций слушателей
9	Создание триггеров базы данных	2	Проверка конспектов лекций слушателей
10	Триггеры на DDL-предложения и на события в базе данных	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
11	Использование PL/SQL- компилятора	2	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
12	Управление кодом PL/SQL	2	Проверка конспектов лекций слушателей
13	Отслеживание зависимостей	1	-
14	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	24	

Модуль 131. PTRN-042 Введение в Docker (кастомизированная программа)

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Авторизация в Hive	3	Проверка конспектов лекций слушателей
2	Оконные и аналитические функции	2	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Настройка производительности	2	Проверка конспектов лекций слушателей
4.	Итоговая аттестация по модулю	1	Устный опрос слушателей

	Итого	8	
--	--------------	---	--

Модуль 132. PTRN-045 Практический семинар по созданию эволюционной архитектуры ПО (кастомизированная программа)

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
1	Введение в Oracle BI, базовые понятия о репозитории, тестирование репозитория, валидация репозитория.	1	Выборочный опрос слушателей
2	Физический уровень	2	Проверка конспектов лекций слушателей
3	Логический уровень	2	Проверка конспектов лекций слушателей
4	Презентационный уровень	2	Проверка конспектов лекций слушателей
5	Работа с иерархиями	2	Проверка конспектов лекций слушателей
6	Переменные репозитория	2	Проверка конспектов лекций слушателей
7	Базы данных	2	Проверка конспектов лекций слушателей
8	Использование и очистка кэша, использование утилит его администрирования.	1	Выборочный опрос слушателей на лекционном и семинарском занятиях
9	Итоговая аттестация по модулю	2	Устный опрос слушателей
	Итого	16	

6. ФОРМА КОНТРОЛЯ

Контроль усвоения учебной программы проводится в различных формах:

1. Выборочный опрос на лекциях
2. Проверка конспектов лекций слушателей
3. Тестирование выборочно по модулям (тесты с вариантом множественного выбора правильного ответа)
4. Опрос при проведении практических (семинарских) занятий, демонстрация разработанных кейсов
5. Экзамен

При успешном прохождении итогового контроля обучающемуся выдается Удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

Вопросы на экзамен:

1. Что такое хранилище данных? Основные элементы концепции складирования данных. Сравнительный анализ характеристик хранилищ данных и систем оперативных данных.
2. Основная цель складирования данных. Основные преимущества, предоставляемые технологией складирования данных.
3. Основные типы хранилищ данных, их характерные особенности.
4. Типовые архитектуры хранилищ данных, их краткая характеристика, достоинства и недостатки.
5. Типовая обобщенная концептуальная схема архитектуры хранилища данных. Основные компоненты типовой архитектуры.
6. Основные методологические подходы к построению хранилища данных. Основные факторы, влияющие на выбор того или иного подхода.
7. Типовые технологические решения реализации хранилищ данных.
8. Основные сферы применения технологии складирования данных в бизнесе.
9. Что такое жизненный цикл хранилища данных? Основные этапы разработки хранилища данных.
10. Планирование хранилищ данных: цель и решаемые задачи.
11. Формулирование требований к системе складирования данных: характеристика основных стадий данного этапа.
12. Проектирование хранилища данных: цель данного этапа, характеристика основных стадий.
13. Конструирование, внедрение и поддержка хранилища данных.
14. Характеристика основных проблем, связанных с реализацией хранилищ данных.
15. Предметная область и архитектура данных. Структуризация данных. Основные классы данных в ХД.
16. Метод моделирования «сущность-связь». Основные элементы ER-модели.
17. Метод многомерного моделирования. Факты, измерения, параметры. Основные схемы многомерного моделирования.
18. Что такое темпоральная модель данных? Основные подходы к созданию темпоральной модели данных. Временные метки. Классы временной зависимости.
19. Метод моделирования «свод данных» (Data Vault). Элементы модели Data Vault, алгоритм построения свода данных.
20. Денормализация: определение, основные типы.

21. Методы реализации денормализации.
22. Построение индексов в MS SQL Server 2008. Структура B-дерева. Кластеризованные и некластеризованные индексы, покрывающие индексы.
23. Секционирование и кластеризация.
24. Физическая структура базы данных MS SQL Server 2008, конфигурирование файловой системы. Логические компоненты базы данных.
25. Основные механизмы массовой загрузки данных в MS SQL Server 2008. Средства автоматизации операций импорта и экспорта данных. SSIS.
26. Средства мониторинга и устранения проблем производительности в MS SQL Server 2008. Анализ рабочей нагрузки и получение рекомендаций по повышению производительности.
27. Что такое метаданные? Основные функции метаданных. Основные задачи проектировщика хранилищ данных при проектировании метаданных.
28. Основные компоненты метаданных в хранилищах данных.
29. Стандарты метаданных.
30. Основные критерии выбора средств доступа к данным.
31. Извлечение данных с использованием выражения SELECT языка SQL
32. Использование предложения WHERE для выборки необходимых строк. Возможные условия. Порядок проверки условий.
33. Сортировка строк с использованием предложения ORDER BY
34. Символьные функции в SQL
35. Числовых функций в SQL
36. функции даты и времени и арифметические операции с датами в SQL
37. Функции SQL, работающие с NULL: NVL, NVL2, NULLIF, COALESCE
38. Условные выражения CASE и функция DECODE
39. Функции агрегации, их использование, работа с NULL
40. Создание групп данных при помощи предложения GROUP BY по одному и нескольким столбцам
41. Исключение групп данных при помощи предложения HAVING
42. Синтаксис соединения таблиц согласно стандарту SQL 99
43. Естественное соединение NATURAL JOIN и выражение USING
44. Внешние соединения: левое, правое, полное
45. Выражения INSERT для добавления строк в таблицу
46. Выражения UPDATE для изменения данных в таблице
47. Выражения DELETE для удаления данных из таблицы
48. Управление транзакциями, выражения COMMIT и ROLLBACK
49. Уровни изолированности транзакций
50. Согласованность по чтению
51. Выполнение однострочных подзапросов
52. Использование функций агрегации в подзапросах
53. Выполнение многострочных подзапросов
54. Обработка значений NULL в подзапросах
55. Теоретико-множественные операторы UNION [ALL], INTERSECT, MINUS
56. Группировка данных операторами ROLLUP и CUBE, функция GROUPING
57. Множественная группировка с GROUPING SETS
58. Сравнение нескольких столбцов при использовании много-столбцового подзапроса
59. Определение источника данных при помощи подзапроса в предложении FROM
60. Возврат одного значения с использованием выражений скалярных подзапросов
61. Выполнение построчной обработки с коррелированными подзапросами
62. Повторное использование запросов при помощи предложения WITH
63. Пользователи и роли.
64. Системные привилегии.
65. Объектные привилегии.
66. Типы данных.
67. Создание и изменение таблиц.
68. Ограничения целостности для таблиц.
69. Создание и изменение представлений.
70. Создание и изменение индексов.
71. Создание и использование последовательностей.
72. Блоки, переменные, условные операторы и циклы PL/SQL.
73. Хранимые процедуры, функции и пакеты PL/SQL.
74. Обработка ошибок в PL/SQL.
75. Курсоры в PL/SQL.
76. Триггеры.
77. Коллекции в PL/SQL.
78. Структура и элементы плана выполнения запроса
79. Методы выполнения соединений: Nested loops, Hash join, Merge join
80. Сканирование таблицы
81. Доступ к записям с использованием индекса.
82. Подсказки оптимизатору.
83. Виды индексов в Oracle.
84. Материализованные представления.
85. Трассировка запросов, интерпретация ее результатов.

86. Метрики производительности.
87. Сбор статистики оптимизатора.
88. Сбор системной статистики.
89. Пакет для сбора статистики Statspack.
90. Автоматический репозиторий запросов (AWR).
91. Автоматический монитор диагностики базы данных (ADDM).
92. Представления системной статистики.
93. Представления статистики сессий.
94. Советники для диагностики и настройки.
95. SQL Tuning Advisor.
96. SQL Access Advisor.

7. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ И КОНТРОЛЯ

Наименование	Форма использования	Ауд.	Кол-во
Персональный компьютер на рабочем месте слушателя	Выполнение практических заданий	1.31	18
Персональный компьютер на рабочем месте преподавателя	Демонстрация рабочего материала	1.31	1
Смарт доска	Проведение обучения в формате webinar	1.31	1

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРОГРАММЕ

1. Мэтт Зандстра. PHP. Объекты, шаблоны и методики программирования.
2. Cristian Darie. Ajax and PHP. Building Responsive Web Application.
3. Documentation Library for Oracle 11gR2 <http://www.oracle.com/pls/db102/homepage>
4. Oracle Metalink (при наличии учетной записи) <http://metalink.oracle.com>
5. www.owasp.org
6. blog.springsource.com
7. Мартин Фаулер. Рефакторинг: улучшение существующего кода
8. Джошуа Кериевски. Рефакторинг с использованием шаблонов
9. Scott W. Ambler Refactoring Databases : Evolutionary Database Design
10. Wake, William C. Refactoring Workbook.
11. Feathers, Michael C. Working Effectively with Legacy Code.

Учебная программа разработана: Юнусов Максим Николаевич