

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макаренко Елена Николаевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 23.12.2024 10:44:50

Уникальный программный ключ:

c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

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

**УТВЕРЖДАЮ**

**Начальник**

**учебно-методического управления**

**Платонова Т.К.**

**«25» июня 2024 г.**

**Рабочая программа дисциплины**  
**Разработка и сопровождение программных систем**

Направление 09.03.03 "Прикладная информатика"

Направленность 09.03.03.02 Разработка и управление программными проектами в цифровой экономике

Для набора 2022 года

Квалификация  
Бакалавр

**КАФЕДРА Информационных систем и прикладной информатики****Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	2		Итого	
	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	8	8	8	8
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	193	193	193	193
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	216	216	216	216

**ОСНОВАНИЕ**

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 25.06.2024 г. протокол № 18.

Программу составил(и): д.э.н, профессор, Долженко А.И.

Зав. кафедрой: д.э.н., проф. Щербаков С.М.

Методический совет направления: д.э.н., профессор Тищенко Е.Н.

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков по применению методологии и практики проектирования программных систем как совокупности взаимодействующих друг с другом объектов, разработке программного обеспечения, решения прикладных задач с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.
-----	--

### 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>ПК-8:</b> Способен проектировать, разрабатывать, модифицировать и адаптировать прикладное программное обеспечение
<b>ПК-7:</b> Способен осуществлять контроль качества в программных проектах
<b>ПК-5:</b> Способен выбирать и использовать методологии управления программными проектами
<b>ПК-2:</b> Способен развертывать, настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>Знать:</b>
перспективные архитектурные решения для программных систем и информационные технологии, модели команд для гибкой технологии разработки программных систем и подходы к управлению жизненным циклом программных продуктов (соотнесено с индикатором ПК-2.1) модели жизненного цикла программных проектов; методологии водопадного, спирального, итерационного и гибкого управления программными проектами; условия целесообразного применения различных методологий управления программными проектами (соотнесено с индикатором ПК-5.1) методы модульного, интеграционного, нагрузочного, функционального и приемочного тестирования микросервисных программных систем (соотнесено с индикатором ПК-7.1) алгоритмические языки и фреймворки для создания прикладного программного обеспечения, интегрированные среды разработки программных систем, шаблоны программных компонентов, архитектуру программных приложений (соотнесено с индикатором ПК-8.1)
<b>Уметь:</b>
использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов разработки программных систем, обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений, проводить исследования производительности программных систем, верификации и тестирования (соотнесено с индикатором ПК-2.2) определять рациональную методологию управления программными проектами, создавать элементы работ, управлять последовательностью их выполнения, проводить мониторинг проекта (соотнесено с индикатором ПК-5.2) разрабатывать, собирать и запускать модульные, интеграционные, нагрузочные, функциональные и приемочные тесты микросервисных программных систем (соотнесено с индикатором ПК-7.2). разрабатывать архитектуру программных приложений, проектировать модели данных, модули обработки бизнес-логики, пользовательские интерфейсы, серверные компоненты приложений (соотнесено с индикатором ПК-8.2).
<b>Владеть:</b>
использования инструментария профилирования, верификации и тестирования программных систем, проектирования современных архитектурных решений и информационные технологии, использования гибких методологий и инструментальных средств управления жизненным циклом программных приложений (соотнесено с индикатором ПК-2.3) инструментарием управления программными проектами, командой проекта, мотивацией и целеполаганием команды проекта (соотнесено с индикатором ПК-5.3) инструментарием создания и проведения модульных, интеграционных, нагрузочных, функциональных и приемочных тестов микросервисных программных систем (соотнесено с индикатором ПК-7.3) инструментарием разработки программных приложений, алгоритмами реализации бизнес-логики, лучшими практиками создания программных приложений (соотнесено с индикатором ПК-8.3)

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Раздел 1. Технологии JavaFX и Java EE

№	Наименование темы / Вид занятия	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
1.1	Тема 2. Элементы управления JavaFX. Рассматриваются общие сведения об элементах управления фреймворка JavaFX, включая Button, ListView, TextField, CheckBox, RadioButton, ToggleButton, Label, ScrollPane, Treeview / Ср /	2	20	ПК-8, ПК-7, ПК-5, ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.2	Тема 3. Панели компоновки. Рассматриваются общие сведения о механизмах расположения элементов управления в приложениях JavaFX с помощью панелей компоновки / Ср /	2	20	ПК-8, ПК-7, ПК-5, ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3

1.3	Тема 4. Введение в FXML. Рассматриваются общие сведения об использовании языка разметки FXML при построении JavaFX-приложений, включая декларативное описание элементов приложения, атрибутов и контроллеров. / Ср /	2	20	ПК-8, ПК-7, ПК-5, ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.4	Тема 5. Работа с базами данных. Рассматриваются общие сведения о создании приложений-JavaFX, взаимодействующих с базами данных, включая работу с СУБД PostgreSQL и MySQL. / Ср /	2	20	ПК-8, ПК-7, ПК-5, ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.5	Тема 6. Введение в Java EE. Рассматриваются общие сведения о платформе Java Enterprise Edition (JavaEE), проблемно-ориентированном проектировании, веб сервере Apache Tomcat, сервлетах, вопросы получения данных в сервлете, переадресация и перенаправление запросов, параметры инициализации запросов и обработка ошибок. / Ср /	2	2	ПК-8, ПК-7, ПК-5, ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.6	Тема 7. Обработка данных сервлетом. Рассматриваются общие сведения о сервлетах, вопросы получения данных в сервлете, переадресация и перенаправление запросов, параметры инициализации запросов и обработка ошибок, куки и сессии. / Ср /	2	5	ПК-8, ПК-7, ПК-5, ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.7	Тема 8. Java Server Pages. Рассматриваются общие сведения о технологии Java Server Pages, включая основы синтаксиса, получение отправленных форм, передача данных из сервлета в страницу jsp, основные сведения о Expression Language и JSTL. / Ср /	2	4	ПК-8, ПК-7, ПК-5, ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.8	Лаб. 1. Анонимные классы. Создать java-проект с использованием анонимных классов / Ср /	2	2	ПК-8, ПК-7, ПК-5, ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.9	Лаб. 2. Лямбда-выражения. Создать java-проект с использованием лямбда-выражений / Лаб /	2	4	ПК-8, ПК-7, ПК-5, ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.10	Лаб.3. Создание структуры проекта и проектирование пользовательского интерфейса. Создать проект JavaFX, разработать пользовательский интерфейс с использованием Scene Builder / Ср /	2	2	ПК-8, ПК-7, ПК-5, ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.11	Лаб.4. Создание компонентов MVC. Создание класса-модели. Использование класса-модели в коллекции ObservableList. Отображение данных в компоненте TableView с помощью Контроллеров. / Ср /	2	2	ПК-8, ПК-7, ПК-5, ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.12	Лаб. 5. Разработка функционала приложения. Реакция на выбор адресатов в таблице. Добавление функциональности кнопкам add, edit и remove. Создание диалогового окна для изменения информации об адресатах. Проверка пользовательского ввода. / Ср /	2	2	ПК-8, ПК-7, ПК-5, ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.13	Лаб. 6. Стилизация представлений с помощью CSS. Стилизация с помощью каскадных таблиц стилей (CSS). Добавление иконки приложения / Ср /	2	2	ПК-8, ПК-7, ПК-5, ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.14	Лаб.7. Работа с данными в XML. Хранение данных в XML. Использование компонента JavaFX FileChooser. Использование компонента JavaFX Menu. Сохранение пути к последнему открытому файлу в пользовательских настройках. / Ср /	2	2	ПК-8, ПК-7, ПК-5, ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.15	Лаб. 8. Развертывание приложения. Выполнить развёртывание JavaFX-приложения в виде нативного пакета (Native Package) с использованием плагина e(fx)clipse / Ср /	2	2	ПК-8, ПК-7, ПК-5, ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3

## Раздел 2. Технологии Java Spring

№	Наименование темы / Вид занятия	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
2.1	Тема 14. Создание служб REST. Рассматриваются общие сведения о службе REST API Spring, включая создание контроллеров RESTful, сервисов на основе данных и использование служб REST. / Лек /	2	2	ПК-8, ПК-7, ПК-5, ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.2	Тема 15. Безопасность REST API. Рассматриваются общие сведения о спецификации авторизации OAuth 2, которая используется для обеспечения безопасности REST API, создание сервера авторизации, защиту API с помощью сервере ресурсов и	2	2	ПК-8, ПК-7, ПК-5, ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3

	разработку клиентского приложения. / Лек /				
2.3	Тема 16. Асинхронная передача сообщений. Рассматриваются общие подходы к асинхронной передаче сообщений, включая способы передачи сообщений, поддерживаемые в Spring Java, Message Service (JMS), RabbitMQ с протоколом Advanced Message Queuing Protocol (AMQP) и Apache Kafka. / Лек /	2	2	ПК-8, ПК-7, ПК-5, ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.4	Курсовой проект. Перечень тем представлен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины / Ср /	2	24	ПК-8, ПК-7, ПК-5, ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.5	Лаб.9. Разработка проекта приложения Spring. Получить навыки в создании каркаса проекта приложения Spring и разработке простейших модульных тестов / Ср /	2	4	ПК-8, ПК-7, ПК-5, ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.6	Лаб. 10. Разработка контроллера и представления домашней страницы. Получить навыки в разработке простейшего контроллера и представления приложения Spring, а также разработке модульных тестов. / Ср /	2	4	ПК-8, ПК-7, ПК-5, ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.7	Лаб. 11. Разработка модели, схемы данных и предварительная загрузка данных. Получить практические навыки в разработке моделей предметной области, схемы базы данных для приложений Java Spring Boot. / Ср /	2	4	ПК-8, ПК-7, ПК-5, ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.8	Лаб. 12. Разработка репозитория данных с использованием JDBC. Получить практические навыки разработки репозиторием данных для приложения Java Spring Boot. / Ср /	2	4	ПК-8, ПК-7, ПК-5, ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.9	Лаб. 13. Разработка контроллера и представления данных для модели 2. Получить практические навыки разработки web-приложений Spring Boot использованием контроллеров Spring MVC. / Ср /	2	4	ПК-8, ПК-7, ПК-5, ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.10	Лаб. 14. Разработка контроллера и представления данных для модели 1. Получить практические навыки разработки web-приложений Spring Boot использованием контроллеров Spring MVC. / Ср /	2	6	ПК-8, ПК-7, ПК-5, ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.11	Лаб. 15. Аутентификация и защита веб-запросов. Самый первый шаг добавления поддержки безопасности в приложение-Spring – включение начальной зависимости spring-boot-starter-security безопасности Spring Boot в спецификацию сборки. / Лаб /	2	2	ПК-8, ПК-7, ПК-5, ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.12	Лаб. 16. Модульное и интеграционное тестирование. Получить практические навыки разработки модульных и интеграционных тестов для Java приложений Spring Boot.. / Лаб /	2	2	ПК-8, ПК-7, ПК-5, ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.13	Применение технологий Spring Cloud в бизнесе / Ср /	2	38	ПК-8, ПК-7, ПК-5, ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.14	- / Экзамен /	2	9	ПК-8, ПК-7, ПК-5, ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

#### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Лисяк, В. В.	Разработка информационных систем: учебное пособие	Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2019	<a href="https://www.iprbookshop.ru/95818.html">https://www.iprbookshop.ru/95818.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.2	Гостин, А. М., Сапрыкин, А. Н.	Интернет-технологии. Ч.2: учебное пособие	Рязань: Рязанский государственный радиотехнический университет, 2017	<a href="https://www.iprbookshop.ru/121830.html">https://www.iprbookshop.ru/121830.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.3	Долженко А. И., Глушенко С. А.	Разработка и сопровождение программных систем: технологии Microsoft.NET для разработки приложений: практикум	Ростов-на-Дону: Издательско- полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2019	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=614911">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=614911</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

### 5.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Емельянов А. А.	Прикладная информатика: журнал	Москва: Синергия ПРЕСС, 2006	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=120300">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=120300</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.2	Назаров С. В., Белоусова С. Н., Бессонова И. А., Гиляревский Р. С., Гудыно Л. П.	Введение в программные системы и их разработку: курс лекций	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429819">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429819</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.3	Брукс Фредерик	Мифический человек-месяц, или Как создаются программные системы. — (Серия «Библиотека программиста»)	Санкт-Петербург: Питер, 2021	<a href="https://ibooks.ru/reading.php?short=1&amp;productid=373509">https://ibooks.ru/reading.php?short=1&amp;productid=373509</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

### 5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

ИСС «КонсультантПлюс»  
ИСС «Гарант» <http://www.internet.garant.ru/>  
Национальная электронная библиотека (НЭБ), <https://rusneb.ru/>

### 5.4. Перечень программного обеспечения

Операционная система РЕД ОС  
Axiom GDK  
GigaCode  
Amplicode  
Spring Boot  
PostgreSQL  
LibreOffice

### 5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения:

- столы, стулья;
- персональный компьютер / ноутбук (переносной);
- проектор;
- экран / интерактивная доска.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными и/или свободно распространяемыми программными средствами и выходом в Интернет.

**7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

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

1.1. Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
ПК-2: Способен развертывать, настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы			
З. перспективные архитектурные решения для программных систем и информационные технологии, модели команд для гибкой технологии разработки программных систем и подходы к управлению жизненным циклом программных продуктов	этапы жизненного цикла программных систем, гибкие методологии создания программных систем, многозвенные архитектуры программных систем, микросервисные архитектуры	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	: Т – тест(1-5), Э – вопросы к экзамену (1-25) КП – курсовой проект (1-10)
У. использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов разработки программных систем, обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений, проводить исследования производительности программных систем, верификации и тестирования	применяет методы и подходы разработки программных систем, обосновывать архитектурные решения, разрабатывать прототипы систем, проводить различные типы тестирования программных систем	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ЛЗ – лабораторные задания (1-8), КП – курсовой проект (1-10)
В. использования инструментария профилирования, верификации и тестирования программных систем, проектирования современных архитектурных решений и информационные технологии, использования гибких методологий и инструментальных средств управления жизненным циклом программных приложений	инструментарием разработки программных систем: JavaFX, Java EE, Spring Boot	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ЛЗ – лабораторные задания (1-8), КП – курсовой проект (1-10)
ПК-5: Способен выбирать и использовать методологии управления программными проектами			
З. модели жизненного цикла программных проектов; методологии водопадного, спирального, итерационного и гибкого управления программными проектами; условия целесообразного применения различных методологий управления программными проектами	методы разработки и развертывания баз данных: JDBC, Java Template, JPA. Системы управления реляционными и документарными базами данных	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	Т – тест(1-5), Э – вопросы к экзамену (1-25) КП – курсовой проект (1-10)
У определять рациональную методологию управления программными проектами, создавать элементы работ, управлять последовательностью их выполнения, проводить мониторинг проекта	разрабатывать концептуальные, логические и физические модели данных, интерфейсы взаимодействия приложений с базами данных	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ЛЗ – лабораторные задания (1-8), КП – курсовой проект (1-10)



В. инструментарием управления программными проектами, командой проекта, мотивацией и целеполаганием команды проекта	инструментарием разработки баз данных для производственных систем	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ЛЗ – лабораторные задания (1-8), КП – курсовой проект (1-10)
ПК-7: Способен осуществлять контроль качества в программных проектах			
З. методы модульного, интеграционного, нагрузочного, функционального и приемочного тестирования микросервисных программных систем	знает методология модульного, интеграционного, нагрузочного, функционального и приемочного тестирования микросервисных программных систем	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	Т – тест (1-5), Э – вопросы к экзамену (1-25) КП – курсовой проект (1-10)
У. разрабатывать, собирать и запускать модульные, интеграционные, нагрузочные, функциональные и приемочные тесты микросервисных программных систем.	использует технологии разработки и запуска модульных, интеграционных, нагрузочных, функциональных и приемочных тестов микросервисных программных систем.	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ЛЗ – лабораторные задания (1-8), КП – курсовой проект (1-10)
В. инструментарием создания и проведения модульных, интеграционных, нагрузочных, функциональных и приемочных тестов микросервисных программных систем.	показывает навыки создания и проведения модульных, интеграционных, нагрузочных, функциональных и приемочных тестов микросервисных программных систем.	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ЛЗ – лабораторные задания (1-8), КП – курсовой проект (1-10)
ПК-8: Способен проектировать, разрабатывать, модифицировать и адаптировать прикладное программное обеспечение			
З. алгоритмические языки и фреймворки для создания прикладного программного обеспечения, интегрированные среды разработки программных систем, шаблоны программных компонентов, архитектуру программных приложений	Знает алгоритмический язык Java, фреймворки Java Spring, Java Cloud, интегрированную среду разработки Eclipse, базу данных PostgreSQL.	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	Т – тест (1-5), Э – вопросы к экзамену (1-25) КП – курсовой проект (1-10)
У. разрабатывать архитектуру программных приложений, проектировать модели данных, модули обработки бизнес-логики, пользовательские интерфейсы, серверные компоненты приложений	Использует фреймворки Java Spring, Java Cloud при разработке клиент-серверных программных приложений	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	: ЛЗ – лабораторные задания (1-8), КП – курсовой проект (1-10)
В. инструментарием разработки программных приложений, алгоритмами реализации бизнес-логики, лучшими практиками создания программных приложений	показывает навыки создания клиент-серверных программных приложений на базе Java Spring, Java Cloud	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ЛЗ – лабораторные задания (1-8), КП – курсовой проект (1-10)

## 1.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:  
50-100 баллов (зачтено)

0-49 баллов (не зачтено)

84-100 баллов (оценка «отлично»),

67-83 баллов (оценка «хорошо»),

50-66 баллов (оценка «удовлетворительно»),

0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно»).

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

#### **Вопросы к экзамену**

1. Фреймворк Java Spring. Основные положения.
2. Spring Boot DevTools. Основные возможности.
3. Обзор платформы Spring.
4. Описание доменов предметной области приложения Java Spring.
5. Класс контроллера приложения Java Spring. Основные возможности.
6. Проверка данных в форме приложения Java Spring.
7. Объекты данных приложения Java Spring. Подготовка к хранению.
8. Технология JdbcTemplate. Репозитории JDBC.
9. Библиотека Spring Data JDBC. Основные возможности.
10. Библиотека Spring Data JPA. Основные возможности.
11. Работа с базой данных MongoDB.
12. Безопасность в Spring. Настройка аутентификации.
13. Безопасность в Spring. Защита веб-запросов.
14. Безопасность в Spring. Безопасность на уровне методов.
15. Настройка автоконфигурации для приложения Java Spring.
16. Создание пользовательских конфигурационных свойств для приложения Java Spring.
17. Настройка конфигурации с помощью профилей для приложения Java Spring.
18. Служба REST. Общие положения.
19. Создание контроллеров RESTful для приложения Java Spring.
20. Включение услуг на основе данных с использованием служб REST.
21. Использование служб REST в приложении Java Spring.
22. Безопасность REST API. Спецификация безопасности OAuth 2.
23. Безопасность REST API. Создание сервера авторизации.
24. Безопасность REST API. Защита API с помощью сервера ресурсов.
25. Безопасность REST API. Разработка клиента.

**Экзаменационное задание включает три вопроса – два теоретических вопроса и одно практико-ориентированное задание из числа приведенных ниже лабораторных заданий.**

#### *Критерии оценивания:*

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

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

- 50-66 баллов (оценка «удовлетворительно») – наличие твердых знаний в объеме

пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;

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

### Тест

1. JavaFX — платформа предназначена для создания
  - a. настольных приложений
  - b. для интернет-приложений
  - c. для мобильных приложений
  - d. кроссплатформенных приложений
  
2. Укажите правильные утверждения в отношении JavaFX-приложений
  - a. подмости служат контейнером для сцен
  - b. сцена служит контейнером для элементов приложения
  - c. подмости служат контейнером для элементов управления
  - d. сцена служит контейнером для подмостков
  
3. Укажите правильные утверждения в отношении JavaFX-приложений
  - a. в JavaFX-приложении главным подмостком является экземпляр класса Stage
  - b. экземпляр класса Scene служит контейнером для всех элементов, составляющих сцену
  - c. в JavaFX-приложении главным подмостком является экземпляр класса Scene
  - d. экземпляр класса Stage служит контейнером для всех элементов, составляющих сцену
  
4. Укажите правильные утверждения в отношении JavaFX-приложений
  - a. узлами в JavaFX-приложении называются отдельные элементы сцены
  - b. узел JavaFX-приложения может иметь порожденный узел
  - c. узлы JavaFX-приложения без потомков называются листьями
  - d. родительский узел JavaFX-приложения является конечным
  
5. Укажите правильные утверждения в отношении JavaFX-приложений
  - a. корневой узел в графе сцены не имеет родителя
  - b. все узлы в графе сцены, кроме корневого, являются родительскими
  - c. класс Node является базовым для всех узлов сцены
  - d. для класса Node запрещено наследование

#### *Критерии оценивания:*

Для одного обучающегося формируется тестовое задание. Каждый тестовый вопрос содержит 4 варианта ответов, один или несколько из которых – верные.

17-20 б. – тест пройден на 85-100 %;

7-16 б. – тест пройден на 35-84 %;

0-6 б. – тест пройден на менее, чем 35 %.

**Максимальное количество баллов за тест 5-го семестра – 20.**

### Лабораторные задания

Лабораторное задание 1

Лаб. 1. Анонимные классы. Создать java-проект с использованием анонимных классов.

## Лабораторное задание 2

Лаб. 2. Лямбда-выражения. Создать java-проект с использованием лямбда-выражений.

## Лабораторное задание 3

Лаб.3. Создание структуры проекта и проектирование пользовательского интерфейса. Создать проект JavaFX, разработать пользовательский интерфейс с использованием Scene Builder

## Лабораторное задание 4

Лаб.4. Создание компонентов MVC. Создание класса-модели. Использование класса-модели в коллекции ObservableList. Отображение данных в компоненте TableView с помощью Контроллеров.

## Лабораторное задание 5

Лаб. 5. Разработка функционала приложения. Реакция на выбор адресатов в таблице. Добавление функциональности кнопкам add, edit и remove. Создание диалогового окна для изменения информации об адресатах. Проверка пользовательского ввода.

## Лабораторное задание 6

Лаб. 6. Стилизация представлений с помощью CSS. Стилизация с помощью каскадных таблиц стилей (CSS). Добавление иконки приложения.

## Лабораторное задание 7

Лаб.7. Работа с данными в XML. Хранение данных в XML. Использование компонента JavaFX FileChooser. Использование компонента JavaFX Menu. Сохранение пути к последнему открытому файлу в пользовательских настройках.

## Лабораторное задание 8

Лаб. 8. Развертывание приложения. Выполнить развёртывание JavaFX-приложения в виде нативного пакета (Native Package) с использованием плагина e(fx)clipse.

### *Критерии оценивания:*

9-10 б. – задание выполнено верно;

7-8 б. – при выполнении задания были допущены неточности, не влияющие на результат;

4-6 б. – при выполнении задания были допущены ошибки;

0-3 б. – при выполнении задания были допущены существенные ошибки.

**Максимальное количество баллов за лабораторные задания 5-го семестра– 80 (8 заданий по 10 баллов).**

## **Темы курсовых проектов**

1. Информационная подсистема ведения счетов клиентов
2. Информационная подсистема ведения адресов клиентов
3. Информационная подсистема ведения договоров клиентов
4. Информационная подсистема ведения клиентов – физических лиц
5. Информационная подсистема ведения клиентов – юридических лиц
6. Информационная подсистема учета сделок с ценными бумагами
7. Информационная подсистема учета ценных бумаг
8. Информационная подсистема поручений по сделкам с ценными бумагами
9. Информационная подсистема учета клиентов компании
10. Информационная подсистема учета операций с ценными бумагами

### *Критерии оценивания:*

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

- 67-83 баллов (оценка «хорошо») – наличие твердых и достаточно полных знаний в

объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;

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

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

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

**Текущий контроль** успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

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

Экзамен проводится по расписанию промежуточной аттестации в устном виде. Количество вопросов в экзаменационном задании – 3 (два теоретических вопроса и одно практико-ориентированное задание). Объявление результатов производится в день экзамена. Результаты аттестации заносятся в ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- лабораторные занятия.

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

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

При подготовке к лабораторным занятиям каждый студент должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;
- изучить конспекты лекций;
- подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме.

В процессе подготовки к лабораторным занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

При разработке курсового проекта студент должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;
- разработать программный проект в соответствии с индивидуальным вариантом исходных данных;
- подготовить текстовый отчет по курсовому проекту и загрузить код проекта в облачное хранилище (GitHub, GitVerse, GitFlic).

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

Студент должен готовиться к предстоящему лабораторному занятию по всем обозначенным в рабочей программе дисциплины вопросам.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронно-библиотечными системами. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе университетской библиотеки или воспользоваться читальными залами.