Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макаренко Елена Николаевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.09.2026 18:21:01
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
Т.К. Платонова
«25» мая 2026 г.

Рабочая программа дисциплины
Разработка и сопровождение программных систем

Направление подготовки
09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) программы бакалавриата
09.03.03.02 Разработка и управление программными проектами в цифровой экономике

Для набора 2026 года

Квалификация
Бакалавр

КАФЕДРА **Информационных систем и прикладной информатики**

Распределение часов дисциплины по семестрам / курсам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		**6 (3.2)**		Итого	
Недель	16 5/6		16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16	32	32
Лабораторные	32	32	32	32	64	64
Итого ауд.	48	48	48	48	96	96
Контактная работа	48	48	48	48	96	96
Сам. работа	24	24	60	60	84	84
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	72	72	144	144	216	216

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом Университета (протокол № 9 от 03.03.2026 г.).

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

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

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

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

ПК-8. Способен проектировать, разрабатывать, модифицировать и адаптировать прикладное программное обеспечение

ПК-7. Способен осуществлять контроль качества в программных проектах

ПК-5. Способен выбирать и использовать методологии управления программными проектами

ПК-2. Способен развертывать, настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

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)

Уметь:

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).

Владеть:

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, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
1.1	Тема 1. Введение в JavaFX. JavaFX — платформа предназначена для создания RIA-приложений : как настольных приложений, запускаемых непосредственно из-под операционных систем, так и для интернет-приложений, работающих в браузерах	Лекционные занятия	5	2	ПК-8 ПК-7 ПК-5 ПК-2
1.2	Тема 2. Элементы управления JavaFX. Рассматриваются общие сведения об элементах управления фреймворка JavaFX, включая Button, ListView, TextField, CheckBox, RadioButton, ToggleButton, Label, ScrollPane, Treeview	Лекционные занятия	5	2	ПК-8 ПК-7 ПК-5 ПК-2

1.3	Тема 3. Панели компоновки. Рассматриваются общие сведения о механизмах расположения элементов управления в приложениях JavaFX с помощью панелей компоновки	Лекционные занятия	5	2	ПК-8 ПК-7 ПК-5 ПК-2
1.4	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.	Лекционные занятия	5	2	ПК-8 ПК-7 ПК-5 ПК-2
1.5	Тема 5. Работа с базами данных. Рассматриваются общие сведения о создании приложений-JavaFX, взаимодействующих с базами данных, включая работу с СУБД PostgreSQL и MySQL.	Лекционные занятия	5	2	ПК-8 ПК-7 ПК-5 ПК-2
1.6	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.	Лекционные занятия	5	2	ПК-8 ПК-7 ПК-5 ПК-2
1.7	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.	Лекционные занятия	5	2	ПК-8 ПК-7 ПК-5 ПК-2
1.8	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 Lanquage и JSTL.	Лекционные занятия	5	2	ПК-8 ПК-7 ПК-5 ПК-2
1.9	Лаб. 1. Анонимные классы. Создать java-проект с использованием анонимных классов	Лабораторные занятия	5	4	ПК-8 ПК-7 ПК-5 ПК-2
1.10	Лаб. 2. Лямбда-выражения. Создать java-проекте с использованием лямбда-выражений	Лабораторные занятия	5	4	ПК-8 ПК-7 ПК-5 ПК-2
1.11	Лаб.3. Создание структуры проекта и проектирование пользовательского интерфейса. Создать проект JavaFX, разработать пользовательский интерфейс с использованием Scene Builder	Лабораторные занятия	5	4	ПК-8 ПК-7 ПК-5 ПК-2
1.12	Лаб.4. Создание компонентов MVC. Создание класса-модели. Использование класса-модели в коллекции ObservableList. Отображение данных в компоненте TableView с помощью Контроллеров.	Лабораторные занятия	5	4	ПК-8 ПК-7 ПК-5 ПК-2
1.13	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.	Лабораторные занятия	5	4	ПК-8 ПК-7 ПК-5 ПК-2
1.14	Лаб. 6. Стилизация представлений с помощью CSS. Стилизация с помощью каскадных таблиц стилей (CSS). Добавление иконки приложения	Лабораторные занятия	5	4	ПК-8 ПК-7 ПК-5 ПК-2
1.15	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.	Лабораторные занятия	5	4	ПК-8 ПК-7 ПК-5 ПК-2
1.16	Лаб. 8. Развертывание приложения. Выполнить развёртывание JavaFX-приложения в виде нативного пакета (Native Package) с использованием плагина e(fx)clipse	Лабораторные занятия	5	4	ПК-8 ПК-7 ПК-5 ПК-2
1.17	Выполнение лабораторных заданий	Самостоятельная работа	5	24	ПК-8 ПК-7 ПК-5 ПК-2
1.18	Подготовка к промежуточной аттестации	Зачет	5	0	ПК-8 ПК-7 ПК-5 ПК-2

Раздел 2. Технологии Java Spring

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
2.1	Тема 9. Введение в Spring. Рассматриваются общие сведения о платформе Spring, включая структуру проекта Spring, этапы	Лекционные занятия	6	2	ПК-8 ПК-7

	разработки приложения, тестирование, сборку и запуск приложения, а также инструменты DevTools.				ПК-5 ПК-2
2.2	Тема 10. Разработка web-приложений. Рассматриваются общие сведения о создании представлений модели MVC фреймворка Spring (начальной страницы, страниц формирования рецептов и заказа), разработки контроллеров и проверки данных в форме приложения.	Лекционные занятия	6	2	ПК-8 ПК-7 ПК-5 ПК-2
2.3	Тема 11. Работа с данными. Рассматриваются общие сведения об организации работы приложений Spring с реляционными базами данных, включая чтение и запись данных с помощью JDBC, использование JdbcTemplate, Spring Data JDBC, а также работу с нереляционными базами данный, в частности с MongoDB.	Лекционные занятия	6	2	ПК-8 ПК-7 ПК-5 ПК-2
2.4	Тема 12. Безопасность в Spring. Рассматриваются общие сведения о безопасности в приложениях Spring, включая настройку аутентификации, создание службы хранения данных пользователя, репозитория и контроллера, защиту веб-запросов и использование сторонних систем аутентификации, а также предотвращение подделки межсайтовых запросов.	Лекционные занятия	6	2	ПК-8 ПК-7 ПК-5 ПК-2
2.5	Тема 13. Автоконфигурации Spring Boot. Рассматриваются общие сведения о механизме автоконфигурации Spring Boot, включая настройку источника данных и встроенного сервера, настройку журналирования, создание пользовательских конфигурационных свойств и настройку с помощью профилей	Лекционные занятия	6	2	ПК-8 ПК-7 ПК-5 ПК-2
2.6	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.	Лекционные занятия	6	2	ПК-8 ПК-7 ПК-5 ПК-2
2.7	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 разработку клиентского приложения.	Лекционные занятия	6	2	ПК-8 ПК-7 ПК-5 ПК-2
2.8	Тема 16. Асинхронная передача сообщений. Рассматриваются общие подходы к асинхронной передачи сообщений, включая способы передачи сообщений, поддерживаемые в Spring Java, Message Service (JMS), RabbitMQ с протоколом Advanced Message Queuing Protocol (AMQP) и Apache Kafka.	Лекционные занятия	6	2	ПК-8 ПК-7 ПК-5 ПК-2
2.9	Курсовой проект. Перечень тем представлен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины	Самостоятельная работа	6	22	ПК-8 ПК-7 ПК-5 ПК-2
2.10	Лаб.9. Разработка проекта приложения Spring. Получить навыки в создании каркаса проекта приложения Spring и разработке простейших модульных тестов	Лабораторные занятия	6	4	ПК-8 ПК-7 ПК-5 ПК-2
2.11	Лаб. 10. Разработка контроллера и представления домашней страницы. Получить навыки в разработке простейшего контроллера и представления приложения Spring, а также разработке модульных тестов.	Лабораторные занятия	6	4	ПК-8 ПК-7 ПК-5 ПК-2
2.12	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.	Лабораторные занятия	6	4	ПК-8 ПК-7 ПК-5 ПК-2
2.13	Лаб. 12. Разработка репозиториев данных с использованием JDBC. Получить практические навыки разработки репозиторием данных для приложения Java Spring Boot.	Лабораторные занятия	6	4	ПК-8 ПК-7 ПК-5 ПК-2
2.14	Лаб. 13. Разработка контроллера и представления данных для модели 2. Получить практические навыки разработки web-приложений Spring Boot использованием контроллеров Spring MVC.	Лабораторные занятия	6	4	ПК-8 ПК-7 ПК-5 ПК-2
2.15	Лаб. 14. Разработка контроллера и представления данных для модели 1. Получить практические навыки разработки web-приложений Spring Boot использованием контроллеров Spring MVC.	Лабораторные занятия	6	4	ПК-8 ПК-7 ПК-5 ПК-2
2.16	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.	Лабораторные занятия	6	4	ПК-8 ПК-7 ПК-5 ПК-2
2.17	Лаб. 16. Модульное и интеграционное тестирование. Получить практические навыки разработки модульных и интеграционных тестов для Java приложений Spring Boot..	Лабораторные занятия	6	4	ПК-8 ПК-7 ПК-5 ПК-2
2.18	Курсовой проект. Перечень тем представлен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины	Самостоятельная работа	6	38	ПК-8 ПК-7 ПК-5

					ПК-2
2.19	Подготовка к промежуточной аттестации	Экзамен	6	36	ПК-8 ПК-7 ПК-5 ПК-2

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Учебные, научные и методические издания

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
1	Емельянов А. А.	Прикладная информатика: журнал	Москва: Синергия ПРЕСС, 2006	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
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	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
3	Лисяк, В. В.	Разработка информационных систем: учебное пособие	Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2019	ЭБС «IPR SMART»
4	Гостин, А. М., Сапрыкин, А. Н.	Интернет-технологии. Ч.2: учебное пособие	Рязань: Рязанский государственный радиотехнический университет, 2017	ЭБС «IPR SMART»
5	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	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

5.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

ИСС «КонсультантПлюс»
ИСС «Гарант»
Национальная электронная библиотека (НЭБ), https://rusneb.ru/

5.3. Перечень программного обеспечения

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

5.4. Учебно-методические материалы для обучающихся 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, и/или в специализированных лабораториях, предусмотренных образовательной программой.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Приложение 1

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			
Знать 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	Семестр 5: Вопросы к зачету (1-24), тест (1-5), лабораторные задания (1-8); Семестр 6: Вопросы к экзамену (1-25), тест (6-10), лабораторные задания (9-16), темы курсовых проектов (1-10)
Уметь 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 Самостоятельно находить решение поставленных задач	Семестр 5: Вопросы к зачету (1-24), тест (1-5), лабораторные задания (1-8); Семестр 6: Вопросы к экзамену (1-25), тест (6-10), лабораторные задания (9-16), темы курсовых проектов (1-10)
Владеть 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	Семестр 5: Вопросы к зачету (1-24), тест (1-5), лабораторные задания (1-8); Семестр 6: Вопросы к экзамену (1-25), тест (6-10), лабораторные задания (9-16), темы курсовых проектов (1-10)
ПК-5: Способен выбирать и использовать методологии управления программными проектами			
Знать модели жизненного цикла программных проектов; методологии водопадного, спирального, итерационного и гибкого управления программными проектами; условия целесообразного применения различных методологий управления программными	Методы разработки и развертывания баз данных: JDBC, Java Template, JPA. Системы управления реляционными и документарными базами данных	Полнота и содержательность ответа Умение приводить примеры	Семестр 5: Вопросы к зачету (1-24), тест (1-5), лабораторные задания (1-8); Семестр 6: Вопросы к экзамену (1-25), тест (6-10), лабораторные задания (9-16), темы курсовых проектов (1-

проектами			10)
Уметь 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 Самостоятельно находить решение поставленных задач	Семестр 5: Вопросы к зачету (1-24), тест (1-5), лабораторные задания (1-8); Семестр 6: Вопросы к экзамену (1-25), тест (6-10), лабораторные задания (9-16), темы курсовых проектов (1-10)
Владеть 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	Семестр 5: Вопросы к зачету (1-24), тест (1-5), лабораторные задания (1-8); Семестр 6: Вопросы к экзамену (1-25), тест (6-10), лабораторные задания (9-16), темы курсовых проектов (1-10)
ПК-7: Способен осуществлять контроль качества в программных проектах			
Знать 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	Семестр 5: Вопросы к зачету (1-24), тест (1-5), лабораторные задания (1-8); Семестр 6: Вопросы к экзамену (1-25), тест (6-10), лабораторные задания (9-16), темы курсовых проектов (1-10)
Уметь 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 Самостоятельно находить решение поставленных задач	Семестр 5: Вопросы к зачету (1-24), тест (1-5), лабораторные задания (1-8); Семестр 6: Вопросы к экзамену (1-25), тест (6-10), лабораторные задания (9-16), темы курсовых проектов (1-10)
Владеть 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	Семестр 5: Вопросы к зачету (1-24), тест (1-5), лабораторные задания (1-8); Семестр 6: Вопросы к экзамену (1-25), тест (6-10), лабораторные задания (9-16), темы курсовых проектов (1-10)
ПК-8: Способен проектировать, разрабатывать, модифицировать и адаптировать прикладное программное обеспечение			

Знать 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	Семестр 5: Вопросы к зачету (1-24), тест (1-5), лабораторные задания (1-8); Семестр 6: Вопросы к экзамену (1-25), тест (6-10), лабораторные задания (9-16), темы курсовых проектов (1-10)
Уметь 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 Самостоятельно находить решение поставленных задач	Семестр 5: Вопросы к зачету (1-24), тест (1-5), лабораторные задания (1-8); Семестр 6: Вопросы к экзамену (1-25), тест (6-10), лабораторные задания (9-16), темы курсовых проектов (1-10)
Владеть 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	Семестр 5: Вопросы к зачету (1-24), тест (1-5), лабораторные задания (1-8); Семестр 6: Вопросы к экзамену (1-25), тест (6-10), лабораторные задания (9-16), темы курсовых проектов (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 зачету

1. Платформа JavaFX. Основные компоненты.
2. Основные методы жизненного цикла приложения JavaFX.
3. Элементы управления приложений JavaFX. Классы Image и ImageView.
4. Элементы управления приложений JavaFX. Класс ButtonBase и его доченние классы.
5. Элементы управления приложений JavaFX. Классы отображения списков.
6. Панели компоновки приложений JavaFX. Классы FlowPane, HBox,VBox/

7. Панели компоновки приложений JavaFX. Классы BorderPane, StackPane, AnchorPane.
8. Панели компоновки приложений JavaFX. Классы GridPane, TilePane.
9. Язык разметки FXML. Основные элементы.
10. Язык разметки FXML. Атрибуты.
11. Язык разметки FXML. Сценарии и контроллеры.
12. Язык разметки FXML. Интерфейсы, класс FXMLLoader и взаимодействие с пользователем.
13. Работа с данными Java приложений. Основные понятия.
14. Работа с данными Java приложений. Взаимодействие с СУБД MySQL.
15. Работа с данными Java приложений. Взаимодействие с СУБД PostgreSQL.
16. Платформа Java Enterprise Edition. Основные положения.
17. Платформа Java Enterprise Edition. Сервер Apache Tomcat, сервлеты.
18. Платформа Java Enterprise Edition. Получение данных в сервлете, переадресация и перенаправление запросов.
19. Платформа Java Enterprise Edition. Маппинг сервлетов, параметры инициализации сервлетов.
20. Платформа Java Enterprise Edition. Куки, сессии, обработка ошибок.
21. Технология Java Server Pages. Основы синтаксиса.
22. Технология Java Server Pages. Использование классов Java в JSP, вложение jsp-страниц.
23. Технология Java Server Pages. Получение отправленных форм. Передача данных из сервлета в jsp.
24. Технология Java Server Pages. Expression Language, Java Bean, встроенные объекты Expression Language.

Зачетное задание включает два вопроса – один теоретический вопрос и одно практико-ориентированное задание из числа приведенных ниже лабораторных заданий.

Критерии оценивания:

- 50-100 баллов (зачтено) – 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 и знакомство с литературой; наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины; наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;

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

Вопросы к экзамену

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 и знакомство с 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 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

Семестр 5

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. подмостки служат контейнером для сцен
b. сцена служит контейнером для элементов приложения
c. подмостки 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 концевым

5. Укажите правильные утверждения в отношении JavaFX-приложений
a. корневой узел в графе сцены не имеется 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

Семестр 6

6. Укажите правильные утверждения в отношении JavaFX-приложений
a. панели компоновки в JavaFX-приложениях применяются для управления процессом размещения элементов в сцене
b. JavaFX-приложение должно быть подклассом, производным от класса Application
c. JavaFX-приложение должно быть подклассом, производным от класса Node
d. панели компоновки входят в состав пакета javafx.application

7. Укажите методы, которые определяют жизненный цикл JavaFX-приложения
a. init
b. start
c. stop
d. finish

8. Укажите методы, которые определяют жизненный цикл JavaFX-приложения
a. метод init JavaFX-приложения реализует необходимые инициализации
b. метод start позволяет построить и установить сцену
c. метод stop выполняет все операции очистки или закрытия приложения
d. метод init позволяет построить и установить сцену

9. Укажите методы, которые определяют жизненный цикл JavaFX-приложения
a. возврат из метода launch() не происходит до тех пор, пока приложение не завершится
b. в JavaFX-приложениях, упакованные с помощью утилиты javafxpackager, не обязательно включать вызов метода launch()
c. возврат из метода launch()происходит после выполнения метода init
d. в JavaFX-приложениях обязательно включать вызов метода launch()

10. Какой параметр должен передаваться методу start( )
a. параметр типа Stage
b. параметр типа Scene
c. параметр типа Node
d. параметр типа Parent

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 5го и 6-го семестра – 20.

Лабораторные задания

Семестр 5

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

Лабораторное задание 2
Лаб. 2. Лямбда-выражения. Создать java-проекте 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.

Семестр 6

Лабораторное задание 9
Лаб.9. Разработка проекта приложения Spring. Получить навыки в создании каркаса проекта приложения Spring и разработке простейших модульных тестов.

Лабораторное задание 10
Лаб. 10. Разработка контроллера и представления домашней страницы. Получить навыки в разработке простейшего контроллера и представления приложения Spring, а также разработке модульных тестов.

Лабораторное задание 11
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.

Лабораторное задание 12
Лаб. 12. Разработка репозиториев данных с использованием JDBC. Получить практические навыки разработки репозиторием данных для приложения Java Spring Boot.

Лабораторное задание 13
Лаб. 13. Разработка контроллера и представления данных для модели 2. Получить практические навыки разработки web-приложений Spring Boot использованием контроллеров Spring MVC.

Лабораторное задание 14
Лаб. 14. Разработка контроллера и представления данных для модели 1. Получить практические навыки разработки web-приложений Spring Boot использованием контроллеров Spring MVC.

Лабораторное задание 15
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.

Лабораторное задание 16
Лаб. 16. Модульное и интеграционное тестирование. Получить практические навыки разработки модульных и интеграционных тестов для Java приложений Spring Boot.

Критерии оценивания:
- 9-10 б. – задание выполнено верно;
- 7-8 б. – при выполнении задания были допущены неточности, не влияющие нарезультат;
- 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 5го и 6-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 ответе, усвоение и знакомство с 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 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 зачета, экзамена, защиты курсового проекта.

Зачет проводится по расписанию промежуточной аттестации. Количество вопросов в задании – 2 (один теоретический вопрос и одно практико-ориентированное задание). Проверка ответов и объявление результатов производится в день зачета. Результаты аттестации заносятся в ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

Экзамен проводится по расписанию промежуточной аттестации в устном виде. Количество вопросов в экзаменационном задании – 3 (два теоретических вопроса и одно практико-ориентированное задание). Проверка ответов и 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.

Защита курсового проекта проводится по расписанию промежуточной аттестации. При оценке курсового проекта учитываются: актуальность работы; глубина раскрытия темы; оригинальность и аргументированность выводов, их значение; качество работы (включая библиографию). Результаты заносятся в ведомость и зачетную книжку студента.

Приложение 2

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.

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 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.