

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ



И.о. декана факультета информационных
технологий и компьютерной безопасности

/ А.В. Бредихин /

19.03.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Технологии разработки Enterprise решений»

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль Информационные системы и технологии цифровизации

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2022

Автор программы

Е.Н. Королев

**И.о. заведующего кафедрой
систем**

**автоматизированного
проектирования и
информационных систем**

П.Ю. Гусев

Руководитель ОПОП

Д.В. Иванов

Воронеж 2024

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Изучение промышленных технологий для использования в высокопроизводительных проектах, в которых необходима надежность, масштабируемость, гибкость.

1.2. Задачи освоения дисциплины

К основным задачам относится изучение набора спецификаций и соответствующей документации для языка Java, описывающей архитектуру серверной платформы для задач средних и крупных предприятий. К таким технологиям относятся следующие:

- Servlet;
- JSP;
- EJB;
- JPA;
- WebSocket;
- JSF;
- JMS.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Технологии разработки Enterprise решений» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Технологии разработки Enterprise решений» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем и ресурсов для различных прикладных областей

ПК-3 - Способен планировать перечень работ по проекту и выполнять его в соответствии с полученным заданием в сфере информационных систем и технологий

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-1	Знать архитектуру серверной платформы для задач средних и крупных предприятий
	Уметь выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем и ресурсов для различных прикладных областей
	Владеть технологиями решения задач уровня средних и крупных предприятий

ПК-3	Знать перечень работ по проекту уровня средних и крупных предприятий
	Уметь планировать перечень работ по проекту и выполнять его в соответствии с полученным заданием в сфере информационных систем и технологий
	Владеть средствами планирования работ по проекту

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Технологии разработки Enterprise решений» составляет 5 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		5
Аудиторные занятия (всего)	72	72
В том числе:		
Лекции	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа	63	63
Курсовой проект	+	+
Часы на контроль	45	45
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	180	180
зач.ед.	5	5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Java Platform, Enterprise Edition (Jakarta EE). Servlet.	Обзор набора спецификаций и соответствующей документации для языка Java, описывающей архитектуру серверной платформы для задач средних и крупных предприятий.	6	6	10	22
2	JSP	JSP, выражения, декларации, скриплеты, библиотеки тегов, использование JavaBeans	6	6	10	22
3	EJB	Спецификация технологии написания и поддержки серверных компонентов, содержащих бизнес-логику. Session beans. Stateless. Stateful. Singleton. Основные аннотации.	6	6	10	22
4	JPA	Спецификация API Java EE, предоставляющая возможность сохранять в удобном виде Java-объекты в базе данных. AbstractFacade. EntityManager.	6	6	10	22
5	JSF	Спецификация для построения компонентно-ориентированных пользовательских интерфейсов	6	6	12	24

		для веб-приложений, написанный на Java. Использование Ajax в JSF.				
6	WebSocket, JMS	Стандарт промежуточного ПО для рассылки сообщений, позволяющий приложениям, выполненным на платформе Java EE, создавать, посылать, получать и читать сообщения. Протокол связи поверх TCP-соединения, предназначенный для обмена сообщениями между браузером и веб-сервером в режиме реального времени.	6	6	11	23
Итого			36	36	63	135

5.2 Перечень лабораторных работ

1. Лабораторная работы №1. Разработка системы авторизации с использованием Servlet.
 2. Лабораторная работы №2. Разработка системы авторизации с использованием JSP.
 3. Лабораторная работы №3. Разработка компонент корзины покупателя с использованием EJB.
 4. Лабораторная работы №4. Разработка компонент корзины покупателя с использованием EJB+JPA.
 5. Лабораторная работы №5. Разработка компонент корзины покупателя с использованием EJB+JPA+JSF.
- Лабораторная работы №6. Разработка компонент JMS.

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсового проекта в 5 семестре для очной формы обучения.

Примерная тематика курсового проекта: «Разработка компонент Enterprise приложения»

Задачи, решаемые при выполнении курсового проекта:

- выбрать технологии Java EE (Jakarta EE) для решения поставленной задачи;
- спланировать перечень работ по проекту;
- разработать соответствующие компоненты Enterprise приложения.

Курсовой проект включают в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;
«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-1	Знать архитектуру серверной платформы для задач средних и крупных предприятий	Знать стандарты технологий Java EE (Jakarta EE)	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем и ресурсов для различных прикладных областей)	Умение использовать стандарты технологий Java EE (Jakarta EE) при разработке Enterprise приложений	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть технологиями решения задач уровня средних и крупных предприятий	Владеть навыками использования технологий Java EE (Jakarta EE) при разработке Enterprise приложений уровня средних и крупных предприятий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-3	Знать перечень работ по проекту уровня средних и крупных предприятий	Знать перечень основных работ при выполнении курсового проекта при разработке Enterprise приложения среднего или крупного предприятия	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь планировать перечень работ по проекту и выполнять его в соответствии с полученным заданием в сфере информационных систем и технологий	Умение спланировать перечень основных работ при выполнении курсового проекта при разработке Enterprise приложения среднего или крупного предприятия	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть средствами планирования работ по проекту	Владение средствами планирования основных работ при выполнении курсового проекта при разработке Enterprise приложения среднего или крупного предприятия	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 5 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;
«хорошо»;
«удовлетворительно»;
«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
-------------	---	---------------------	---------	--------	--------	----------

ПК-1	Знать архитектуру серверной платформы для задач средних и крупных предприятий	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем и ресурсов для различных прикладных областей)	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть технологиями решения задач уровня средних и крупных предприятий	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-3	Знать перечень работ по проекту уровня средних и крупных предприятий	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь планировать перечень работ по проекту и выполнять его в соответствии с полученным заданием в сфере информационных систем и технологий	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть средствами планирования работ по проекту	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Что такое сервлет?

1. Сервлет является интерфейсом Java, реализация которого расширяет функциональные возможности сервера.
2. Сервлет является интерфейсом Java, реализация которого расширяет функциональные возможности клиента.

2. Что такое контейнер сервлетов?

1. Контейнер сервлетов — программа, представляющая собой сервер, который занимается системной поддержкой сервлетов и обеспечивает их жизненный цикл в соответствии с правилами, определёнными в спецификациях.
2. Контейнер сервлетов — программа, представляющая собой клиентскую часть, которая занимается системной поддержкой сервлетов и обеспечивает их жизненный цикл в соответствии с правилами, определёнными в спецификациях.

3. Что такое дескриптор развертывания?

1. Дескриптор развертывания — это конфигурационный файл артефакта, который будет развернут в контейнере сервлетов.
2. Дескриптор развертывания — это конфигурационный файл апплета, который будет развернут в контейнере апплетов.

4. Что представляет собой объект ServletConfig?

1. Интерфейс `javax.servlet.ServletConfig` используется для передачи конфигурационной информации сервлету.
2. Интерфейс `javax.servlet.ServletConfig` используется для управления жизненным циклом сервлета.

5. Что представляет собой объект ServletContext?

1. Интерфейс `javax.servlet.ServletContext` предоставляет доступ к параметрам веб приложения сервлету.
2. Интерфейс `javax.servlet.ServletContext` предоставляет доступ к параметрам сервлета.

6. В чем отличия ServletContext и ServletConfig?

1. `ServletConfig` является уникальным объектом для каждого сервлета, в то время как `ServletContext` уникальный для всего приложения.
2. `ServletContext` является уникальным объектом для каждого сервлета, в то время как `ServletConfig` уникальный для всего приложения.

7. Что такое Request Dispatcher?

1. Интерфейс `RequestDispatcher` используется для передачи запроса другому ресурсу
2. Интерфейс `RequestDispatcher` используется для завершения работы сервлета.

8. Как получить адрес сервлета на сервере?

1. Для получения актуального пути сервлета на сервере можно использовать эту

конструкцию: `getServletContext().getRealPath(request.getServlet Path())`

2. Для получения актуального пути сервлета на сервере можно использовать эту конструкцию: `getServletContext().getAddress(request.getAddress())`

9. В каком случае вы будете переопределять метод `service()`?

1. Метод `service()` переопределяется, когда мы хотим, чтобы сервлет обрабатывал как GET так и POST запросы в одном методе.
2. Метод `service()` переопределяется, когда мы хотим, чтобы сервлет обрабатывал как только GET запросы в одном методе.
3. Метод `service()` переопределяется, когда мы хотим, чтобы сервлет обрабатывал как только POST запросы в одном методе.

10. Что вы знаете и в чем отличия методов `forward()` и `sendRedirect()`?

1. `RequestDispatcher forward()` используется для проброски того же самого запроса к другому ресурсу, в то время как `ServletResponse sendRedirect()` это двухшаговый метод.
2. `ServletResponse sendRedirect()` используется для проброски того же самого запроса к другому ресурсу, в то время как `RequestDispatcher forward()` это двухшаговый метод.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Что такое JPA?

1. JPA (Java Persistence API) это спецификация Java EE и Java SE, описывающая систему управления сохранением java объектов в таблицы реляционных баз данных в удобном виде.

2. JPA (Java Persistence API) это спецификация Java EE и Java SE, описывающая систему управления сохранением java объектов в XML файлы в удобном виде.

2. Может ли Entity класс наследоваться от не Entity классов (non-entity classes)?

1. Может.
2. Не может.

3. Может ли Entity класс наследоваться от других Entity классов?

1. Может.
2. Не может

4. Может ли не Entity класс наследоваться от Entity класса?

1. Может.

2. Не может
5. **Может ли Entity быть абстрактным классом?**
1. Может, при этом он сохраняет все свойства Entity, за исключением того, что его нельзя непосредственно инициализировать.
2. Не может.
6. **Может ли встраиваемый (Embeddable) класс содержать другой встраиваемый (Embeddable) класс?**
1. Может.
2. Не может.
7. **Может ли встраиваемый (Embeddable) класс содержать связи (relationship) с другими Entity или коллекциями Entity?**
1. Может, но только в случае если такой класс не используется как первичный ключ или ключ map'ы.
2. Не может.
8. **Что такое JAXB.**
1. Java Architecture for XML Binding (JAXB) позволяет Java разработчикам ставить в соответствие Java классы и XML представления.
2. Java Architecture for XML Binding (JAXB) позволяет Java разработчикам ставить в соответствие Java классы и таблицы базы данных.
9. **Какие HTTP методы поддерживаются в REST?**
1. GET; POST; PUT; DELETE; OPTIONS; HEAD;
2. GET; POST;
3. PUT; DELETE; OPTIONS; HEAD.
10. **Какая разница между GET и POST запросами?**
1. GET передает данные серверу используя URL, когда POST передает данные, используя тело HTTP запроса.
2. POST передает данные серверу используя URL, когда GET передает данные, используя тело HTTP запроса.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. **Что означает аннотация @ManagedProperty?**
1. Аннотация @ManagedProperty позволяет внедрять один управляемый бин в другой.
2. Аннотация @ManagedProperty позволяет ручное управление бином.
2. **На что указывает аннотация @ApplicationScoped?**

1. Аннотация `@ApplicationScoped` указывает на то, что управляемый бин будет доступен на протяжении времени жизни приложения.

2. Аннотация `@ApplicationScoped` указывает на то, что управляемый бин будет доступен на протяжении времени жизни сессии.

3. Объясните разницу между `required` и `requiredMessage` атрибутов в теге `<h:inputText>`.

1. Эти два тега объявляют необходимость обязательного заполнения текстового поля, а так же сообщения, которое будет выполнено при нарушении этого правила.

2. Эти два тега объявляют необходимость обязательной отправки формы на обработку.

4. Объясните назначение тега `<h:form>`.

1. Тег `<h:form>` генерирует элемент формы HTML, который использует «POST» запрос для подтверждения формы и пересылки данных из формы.

2. Тег `<h:form>` генерирует элемент формы HTML, который использует «GET» запрос для подтверждения формы и пересылки данных из формы.

5. Какое назначение тега `facelets`?

1. JSF предоставляет специальный набор тегов, которая дает большую гибкость для управления общими тегами / частями в одном месте для нескольких приложений.

2. Набор тегов для прорисовки окон

6. Что такое конфигурационный файл `Hibernate`?

1. Файл конфигурации `Hibernate` содержит в себе данные о базе данных и необходим для инициализации `SessionFactory`.

2. Файл конфигурации JSF содержит в себе данные о базе данных и необходим для инициализации `SessionFactory`.

7. Что такое `Hibernate mapping file`?

1. Файл отображения (`mapping file`) используется для связи `entity` бинов и колонок в таблице базы данных.

2. Файл отображения (`mapping file`) используется для связи `xml` файлов и колонок в таблице базы данных.

8. Является ли `Hibernate SessionFactory` потокобезопасным?

1. Так как объект `SessionFactory` `immutable` (неизменяемый), то да, он потокобезопасный.

2. Нет, так как объект `SessionFactory` `mutable` (изменяемый)

9. Какие типы коллекций в Hibernate вы знаете?

1. Bag, Set, List, Array, Map
2. Vector, List, Array, Map

10. Что такое Managed Bean?

1. В технологии JSF управляемые бины применяются для сохранения состояния web-страниц.
2. В технологии JSF управляемые бины применяются для сохранения состояния базы данных.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Что такое Java EE? Какие модули входят в Java EE? Какая разница между .jar, .war и .ear файлами?
2. Что такое сервлет? Какова структура веб-проекта? Что такое контейнер сервлетов?
3. Что представляет собой объект ServletConfig? Что представляет собой объект ServletContext? В чем отличия ServletContext и ServletConfig?
4. Что такое Request Dispatcher? Как получить адрес сервлета на сервере? Как получить ip адрес клиента на сервере?
5. Каков жизненный цикл сервлета и когда какие методы вызываются? Какие методы необходимо определить при создании сервлетов?
6. Что вы знаете и в чем отличия методов forward() и sendRedirect()? Стоит ли волноваться о “многопоточной безопасности” работая с сервлетами? В чем разница между методами GET и POST?
7. Как применяются Cookies в сервлетах? Написать сервлет, реализующий загрузку файла на сервер.
8. Что такое JPA? В чем её отличие JPA от Hibernate?
9. Что такое Entity? Какие требования JPA к Entity классам вы можете перечислить (не менее шести требований)?
10. Что такое EntityManager и какие основные его функции вы можете перечислить? Какой аннотацией можно управлять кешированием JPA для данного Entity?
11. Что такое веб сервисы? В чем разница между SOA и web service?
12. Что такое SOAP? Что такое REST? В чем разница между REST и SOAP веб сервисами?
13. Расскажите о JAXB.
14. Что такое JSF? Что такое Managed Bean? Каковы три типа тегов для текстовых полей существуют в JSF?
15. Какие фазы жизненного цикла в JSF вы знаете?
16. Каковы различные типы событий в JSF?
17. Какие теги для валидации существуют в JSF?

18. Объясните архитектуру JSF.
19. Что такое jsp и зачем он нужен? Расскажите об этапах (фазах) жизненного цикла jsp.
20. Расскажите о методах жизненного цикла jsp. Какие методы жизненного цикла JSP могут быть переопределены?
21. Какие неявные, внутренние объекты и методы есть на jsp странице?
22. Что вы знаете о PageContext и какие преимущества его использования?
23. Что такое JSTL (Jsp Standard tag library)?
24. Что вы знаете о написании пользовательских jsp тегов?
25. Как можно обработать ошибки jsp страниц?
26. Что такое Hibernate Framework? Какие важные преимущества дает использование Hibernate Framework?
27. Каковы преимущества Hibernate над JDBC? Назовите некоторые важные интерфейсы Hibernate.
28. Enterprise Java Beans - EJB
29. Session bean, stateless
30. Session bean, stateful
31. Session bean, singleton
32. Основные аннотации EJB3

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Экзамен проводится по билетам, каждый из которых содержит 2 вопроса.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент отвечает менее 50% необходимой информации.
2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент отвечает более 50%, но менее 70% необходимой информации.
3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент отвечает более 70%, но менее 90% необходимой информации.
4. Оценка «Отлично» ставится, если студент отвечает более 90% необходимой информации.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Java Platform, Enterprise Edition (Jakarta EE). Servlet.	ПК-1, ПК-3	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту
2	JSP	ПК-1, ПК-3	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту

3	EJB	ПК-1, ПК-3	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту
4	JPA	ПК-1, ПК-3	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту
5	JSF	ПК-1, ПК-3	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту
6	WebSocket, JMS	ПК-1, ПК-3	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Королев, Евгений Николаевич. Технологии сетевого программирования : учебное пособие / Е. Н. Королев ; Воронеж. гос. техн. ун-т. — Воронеж : Издательство ВГТУ, 2015. — 115 с. ; 21 см. — Библиогр.: с. 114. — 60.00 р., 250.

2. Королев, Е.Н. Программирование под Internet на языке Java : учеб. пособие / Е.Н.Королев .— Воронеж : ВГТУ, 2003 .— 209 с. — 57.00.
3. Королев, Е.Н. Проектирование и разработка приложений на языке Java : Учеб. пособие .— Воронеж : ГОУВПО "Воронежский государственный технический университет", 2008 .— 137 с. — 50-00.
4. Мухамедзянов Р.Р. JAVA. Серверные приложения [Электронный ресурс]/ Мухамедзянов Р.Р.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2010.— 336 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65089.html>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Дубаков А.А. Сетевое программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Дубаков А.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Университет ИТМО, 2013.— 249 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68118.html>.— ЭБС «IPRbooks»

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Программное обеспечение

MySQL

NetBeans 8.1

jdk 1.8

Ресурс информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Информационная справочная система

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

<https://habr.com/ru/>

<http://javastudy.ru/interview/list-of-questions-javaee-interview/>

https://netbeans.org/kb/docs/javaee/javaee-entapp-ejb_ru.html

<http://www.knigafund.ru/> (ЭБС Книгафонд)

<http://www.book.ru/> (ЭБС BOOK.ru)

<http://ibooks.ru/> (ЭБС Ibooks (Айбукс))

<http://e.laibrary.ru>

<http://habr.com>

<http://fstec.ru>

<http://wikipedia.org>

<http://intuit.ru>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Специализированная лекционная аудитория , оснащенная оборудованием для лекционных демонстраций и проекционной аппаратурой
Дисплейный класс , оснащенный компьютерными программами для проведения лабораторного практикума

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

По дисциплине «Технологии разработки Enterprise решений» читаются лекции, проводятся лабораторные работы, выполняется курсовой проект.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Методика выполнения курсового проекта изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсового проекта должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсового проекта, защитой курсового проекта.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;

	- подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

11. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	31.08.2020	
2	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	
3	Актуализирован раздел 8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	31.08.2021	