

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1158498	Языки и средства разработки программ

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Разработка программно-информационных систем	Код ОП 1. 09.04.03/33.03
Направление подготовки 1. Прикладная информатика	Код направления и уровня подготовки 1. 09.04.03

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Суханов Владимир Иванович	доктор технических наук, доцент	профессор	ЦУО ИРИТ-РТФ

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Языки и средства разработки программ

1.1. Аннотация содержания модуля

Содержание дисциплин модуля позволит разработчику программных систем овладеть знаниями инструментальных средств, технологий и языковых платформ для проектирования приложений с веб-интерфейсом взаимодействия с клиентом. Модуль включает дисциплины: 1) Постреляционные хранилища данных формирует у студента знания о технологиях хранения атрибутивных данных в формате хранения «Ключ-Значение», обработка больших наборов данных с использованием технологии «Map-Reduce» и СУБД нереляционного типа. 2) Разработка веб-приложений формирует у студента знания и умения создавать приложения с веб-интерфейсом, с серверами баз данных, что хорошо поддерживается микросервисными архитектурами и однооконными приложениями. 3) Разработка веб-сервисов формирует у студента знания и умения создавать веб-сервисы для интеграции приложений в единый комплекс с использованием микросервисной архитектуры. Интерфейсы веб-сервисов позволяют на платформе Spring Boot отделить хранение данных на сервере и их обработку на стороне клиента.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Разработка веб-приложений	6
2	Постреляционные хранилища данных	3
3	Разработка веб-сервисов	3
ИТОГО по модулю:		12

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и кореквизиты модуля	Не предусмотрены

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3

<p>Постреляционны е хранилища данных</p>	<p>ОПК-7 - Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации</p>	<p>З-1 - Изложить принципы имитационного моделирования для принятия инженерных решений</p> <p>З-2 - Дать определение жизненного цикла инженерного продукта, его основных стадий и моделей</p> <p>З-3 - Перечислить принципы и возможные ролевые модели управления командой инженерного проекта</p> <p>У-1 - Формулировать инженерные задачи с учетом формализованных требований</p> <p>У-2 - Определять основные потребности стейкхолдеров (заинтересованных сторон) и формулировать требования к эффективности инженерных продуктов и технических объектов</p> <p>У-3 - Использовать программные пакеты при построении имитационной модели разрабатываемой системы или использующей системы</p> <p>У-4 - Выбрать оборудование и технологическую оснастку при разработке технических заданий на проектирование и изготовление инженерных продуктов и технических объектов</p> <p>П-1 - Освоить практики построения и применения имитационных моделей в процессе проектирования</p> <p>П-2 - Иметь практический опыт планирования и управления жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов</p> <p>П-3 - Формализовать и согласовывать требования, относящиеся к внешним условиям (эксплуатации, сопровождения, хранения, перевозки, вывода из эксплуатации)</p> <p>П-4 - Разработать технические задания на проектирование и изготовление инженерных продуктов и технических объектов, включая выбор оборудования и технологической оснастки</p>
--	--	--

		Д-1 - Проявлять настойчивость в достижении цели; Внимательность; Аналитические умения
Разработка веб-приложений	ОПК-7 - Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации	<p>З-1 - Изложить принципы имитационного моделирования для принятия инженерных решений</p> <p>З-2 - Дать определение жизненного цикла инженерного продукта, его основных стадий и моделей</p> <p>З-3 - Перечислить принципы и возможные ролевые модели управления командой инженерного проекта</p> <p>У-1 - Формулировать инженерные задачи с учетом формализованных требований</p> <p>У-2 - Определять основные потребности стейкхолдеров (заинтересованных сторон) и формулировать требования к эффективности инженерных продуктов и технических объектов</p> <p>У-3 - Использовать программные пакеты при построении имитационной модели разрабатываемой системы или использующей системы</p> <p>У-4 - Выбрать оборудование и технологическую оснастку при разработке технических заданий на проектирование и изготовление инженерных продуктов и технических объектов</p> <p>П-1 - Освоить практики построения и применения имитационных моделей в процессе проектирования</p> <p>П-2 - Иметь практический опыт планирования и управления жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов</p> <p>П-3 - Формализовать и согласовывать требования, относящиеся к внешним условиям (эксплуатации, сопровождения, хранения, перевозки, вывода из эксплуатации)</p> <p>П-4 - Разработать технические задания на проектирование и изготовление инженерных продуктов и технических</p>

		<p>объектов, включая выбор оборудования и технологической оснастки</p> <p>Д-1 - Проявлять настойчивость в достижении цели; Внимательность; Аналитические умения</p>
Разработка веб-сервисов	<p>ОПК-7 - Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации</p>	<p>З-1 - Изложить принципы имитационного моделирования для принятия инженерных решений</p> <p>З-2 - Дать определение жизненного цикла инженерного продукта, его основных стадий и моделей</p> <p>З-3 - Перечислить принципы и возможные ролевые модели управления командой инженерного проекта</p> <p>У-1 - Формулировать инженерные задачи с учетом формализованных требований</p> <p>У-2 - Определять основные потребности стейкхолдеров (заинтересованных сторон) и формулировать требования к эффективности инженерных продуктов и технических объектов</p> <p>У-3 - Использовать программные пакеты при построении имитационной модели разрабатываемой системы или использующей системы</p> <p>У-4 - Выбрать оборудование и технологическую оснастку при разработке технических заданий на проектирование и изготовление инженерных продуктов и технических объектов</p> <p>П-1 - Освоить практики построения и применения имитационных моделей в процессе проектирования</p> <p>П-2 - Иметь практический опыт планирования и управления жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов</p> <p>П-3 - Формализовать и согласовывать требования, относящиеся к внешним условиям (эксплуатации, сопровождения, хранения, перевозки, вывода из эксплуатации)</p>

		<p>П-4 - Разработать технические задания на проектирование и изготовление инженерных продуктов и технических объектов, включая выбор оборудования и технологической оснастки</p> <p>Д-1 - Проявлять настойчивость в достижении цели; Внимательность; Аналитические умения</p>
--	--	---

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной, очно-заочной и заочной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Разработка веб-приложений

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Суханов Владимир Иванович	дтн, доцент	профессор	ЦУО

Рекомендовано учебно-методическим советом института Радиоэлектроники и информационных технологий - РТФ

Протокол № 7 от 11.10.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- С применением электронного обучения на основе электронных учебных курсов, размещенных на LMS-платформах УрФУ
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Введение	Классификация клиент-серверных технологий. Обзор инструментальных средств разработки.
2	Базовые инструменты разработки	Обзор технологий разработки в языках программирования. Веб-серверы. Среды разработки. Интерфейсы с БД. Модель-вид-контроллер.
3	Программирование приложений	Динамические страницы веб-приложений. Скриптовые библиотеки. Асинхронное взаимодействие с сервером
4	Развертывание приложений	Установка приложения на сервере. Обеспечение доступа к БД. Защита приложений от несанкционированного использования..

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Разработка веб-приложений

Электронные ресурсы (издания)

1. Сергеев, Д. Н.; Разработка программно-алгоритмического обеспечения контроля целостности веб-приложений : студенческая научная работа.; б.и., Барнаул; 2020; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596486> (Электронное издание)
2. Кручинин, В. В.; Разработка сетевых приложений : учебное пособие.; ТУСУР, Томск; 2013; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480535> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Форсье, Форсье Д., Биссекс, Биссекс П., Чан, Чан У., Киселев, А.; Django. Разработка веб-приложений на Python; Символ-Плюс, Санкт-Петербург ; Москва; 2009 (1 экз.)
2. Суханов, В. И.; Разработка веб-приложений в Java EE 6 : учеб. пособие.; УрФУ, Екатеринбург; 2011 (5 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Гонсалвес, Э. Изучаем Java EE 7 / Э. Гонсалвес ; [пер. с англ. Е. Зазноба, О. Сивченко, О. Мясникова, В. Черник] .— Санкт-Петербург ; Москва ; Нижний Новгород [и др.] : Питер, 2014 .— 640 с. : ил. — Пер. изд.: Beginning Java EE 7 / A. Goncalves. 2013 .— ISBN 978-5-496-00942-3.
2. Машнин, Тимур Сергеевич. Eclipse: разработка RCP-, Web-, Ajax- и Android-приложений на Java / Т. С. Машнин .— Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2013 .— 384 с. : ил. — (Профессиональное программирование) .— Библиогр.: с. 377 (12 назв.) .— Предм. указ.: с. 379-380 .— ISBN 978-5-9775-0829-2.
- 3 Клиент-серверные технологии <https://elearn.urfu.ru/course/view.php?id=3300>
- 4 Объектно-ориентированное программирование <https://elearn.urfu.ru/course/view.php?id=3329>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Разработка веб-приложений в Java EE 6 : учебное пособие / В. И. Суханов. – Екатеринбург : УрФУ, 2011. – 272 с.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://www.intuit.ru> – Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ".

<http://www.edu.ru> – Российское образование. Федеральный портал.

<http://ru.wikipedia.org> – Википедия, свободная энциклопедия.

lib.urfu.ru – Зональная научная библиотека УрФУ

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Разработка веб-приложений

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лабораторные занятия	Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc SQL Svr Enterprise Core ALNG LicSAPk MVL 2Lic CoreLic EES
2	Лекции	Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
3	Самостоятельная работа студентов	Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Постреляционные хранилища данных

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Парфенов Юрий Павлович	к.тн, доцент	доцент	ЦУО
2	Суханов Владимир Иванович	д.тн, доцент	профессор	ЦУО

Рекомендовано учебно-методическим советом института Радиоэлектроники и информационных технологий - РТФ

Протокол № 7 от 11.10.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- С применением электронного обучения на основе электронных учебных курсов, размещенных на LMS-платформах УрФУ
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Современные проблемы и пути их решений при создании систем для хранения данных	Новые источники данных и области применения хранилищ данных. Недостатки традиционных моделей данных. Классификация постреляционных хранилищ.
2	Объектно-реляционные базы данных	Реализация объектно-реляционной модели данных в Oracle. Сетевая архитектура Oracle. Экземпляр базы данных. Обработка распределенной базы данных. Именованные программные модули (процедуры и функции) PL\SQL. Создание и обработка коллекций. Объектные типы в БД и программах PL\SQL, Создание и обработка объектов базы данных: атрибуты и методы в PL\SQL.
3	Хранилище данных MongoDB	Документная бессхемная модель данных. Формат BSON. Структура и средства работы с базой MongoDB. JavaScript, язык запросов к коллекциям документов. Селекторы. Методы агрегации и конвейерной обработки коллекций документов.
4	NoSql-хранилища	Модель данных и архитектура NoSql-хранилищ: <ul style="list-style-type: none">- распределенные файловые системы (GFS, HDFS)- key-value (Redis, Berkeley DB, MemcacheDB,...)- колончатые (Cassandra, HBase)- графовые базы данных (Neo4j, DEX, Caylen,...).

5	Объектные базы данных (ОБД)	Требования к объектным СУБД. Стандарт и архитектура ODMG – 3. Языки определения типов, поиска и управления объектами в базе. Сравнительные характеристики некоторых ОБД.
6	«Большие данные»	Модель распределённых вычислений MapReduce. Реализация MapReduce в Apache Hadoop и MongoDB.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Постреляционные хранилища данных

Электронные ресурсы (издания)

1. Евентьев, А. В.; Создание и ведение базы данных для автоматизации управления в предметной области : практическое пособие.; Лаборатория книги, Москва; 2011; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142458> (Электронное издание)
2. Щелоков, С. А.; Базы данных : учебное пособие.; Оренбургский государственный университет, Оренбург; 2014; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260752> (Электронное издание)
3. Дьяков, И. А.; Базы данных. Язык SQL : учебное пособие.; Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), Тамбов; 2012; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277628> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Сидорова, Н. П.; Базы данных: практикум по проектированию реляционных баз данных : учебное пособие.; Директ-Медиа, Москва, Берлин; 2020; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575080> (Электронное издание)
2. Грэй, Грэй П., Килов, Х. И., Минц, Г. Е., Орловский, Г. В., Слисенко, А. О.; Логика, алгебра и базы данных; Машиностроение, Москва; 1989 (23 экз.)
3. Нечаева, О. А., Почуева, Л. Н.; Базы и банки данных. Теория и практика : Учеб. пособие для вузов.; ТГУ, Тула; 2000 (1 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Бэнкер К. MongoDB в действии : / Бэнкер К. — М. : ДМК Пресс, 2012. - 394с. в ЭБС "Лань" URL:http://e.lanbook.com/books/element.phppl1_cid=25&pl1_id=4156
2. Кайт, Томас. Oracle для профессионалов. Архитектура, методики программирования и особенности версий 9i, 10g и 11g / Т. Кайт ; [пер. с англ. Н. А. Мухина ; под ред. Ю. Н. Артеменко] .— 2-е изд. — Москва [и др.] : Вильямс, 2012 .— 848 с.
3. Прамодкумар Дж. Садаладж, Мартин Фаулер. NoSQL. Новая методология разработки нереляционных баз данных. Москва : ООО "И.Д. Вильямс", 2013. - 192 с. .

4. Информационные технологии и сервисы (Скрипты) <https://elearn.urfu.ru/enrol/index.php?id=5876>

5. Дискретные структуры данных <https://elearn.urfu.ru/enrol/index.php?id=6146>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Буторин Д.Н. Разработка баз данных в MongoDB. Учебное пособие. Электронное издание. Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева им. Красноярск, 2013 – 235с.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Oracle Database 11g.
2. MongoDB v2.2.
3. ОС Windows 7 или ее более поздняя версия.
4. Adobe Acrobat Reader.
5. Microsoft Office.

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Постреляционные хранилища данных

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лабораторные занятия	Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc SQL Svr Enterprise Core ALNG LicSAPk MVL 2Lic CoreLic EES AzureDevOpsServer ALNG LicSAPk MVL EES
2	Лекции	Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
3	Самостоятельная работа студентов	Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc

			Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
--	--	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Разработка веб-сервисов

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Суханов Владимир Иванович	дтн, доцент	профессор	ЦУО

Рекомендовано учебно-методическим советом института Радиоэлектроники и информационных технологий - РТФ

Протокол № 7 от 11.10.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- С применением электронного обучения на основе электронных учебных курсов, размещенных на LMS-платформах УрФУ
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Введение	Классификация задач и методов обмена данными между приложениями. Типы веб-сервисов
2	Протокол SOAP	Построение веб-сервисов JAX-WS. Кодирование реализации класса конечной точки сервиса. Построение клиента
3	Протокол RESTFull	Создание сервиса с использованием JAX-RS. Вызов веб-службы REST. Передача параметров
4	Доступные сервисы сети	Обзор служб сети Интернет. Примеры веб-сервисов сети Интернет: валюты, погода, организации, адреса, банки и др.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Разработка веб-сервисов

Электронные ресурсы (издания)

1. Сергеев, Д. Н.; Разработка программно-алгоритмического обеспечения контроля целостности веб-приложений : студенческая научная работа.; б.и., Барнаул; 2020; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596486> (Электронное издание)
2. Савельев, А. О.; Проектирование и разработка веб-приложений на основе технологий Microsoft : учебное пособие.; Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, Москва; 2020; <http://www.iprbookshop.ru/94860.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Форсье, Форсье Д., Биссекс, Биссекс П., Чан, Чан У., Киселев, А.; Django. Разработка веб-приложений на Python; Символ-Плюс, Санкт-Петербург ; Москва; 2009 (1 экз.)
2. Суханов, В. И.; Разработка веб-приложений в Java EE 6 : учеб. пособие.; УрФУ, Екатеринбург; 2011 (5 экз.)
3. Елисеев, А. И.; Разработка веб-приложений с использованием фреймворка Flask. В 2 частях. Ч. 1 : учебное пособие.; Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, Тамбов; 2020; <http://www.iprbookshop.ru/115741.html> (Электронное издание)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Гонсалвес Э. Изучаем Java EE 7 [Текст] / Э. Гонсалвес; пер. с англ. Е. Зазноба, О. Сивченко, О. Мясникова, В. Черник. – Санкт-Петербург; Москва; Нижний Новгород [и др.]: Питер, 2014. – 640 с.

The Java EE 6 Tutorial, Volume II. Advanced Topics [Электронный ресурс] / Sun Microsystems, Inc. 4150 Network Circle Santa Clara, CA 95054 U.S.A. – December 2009. – Режим доступа: http://dev.cs.uni-magdeburg.de/java/Tutorials/java_ee6_tutorial.pdf (дата обращения 19.08.2016). – Загл. с экрана.

Клиент-серверные технологии <https://elearn.urfu.ru/course/view.php?id=3300>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

1 Создание корпоративных Java-приложений для IBM WebSphere [Текст] (+ CD-ROM). / К. Браун, Г. Крейг, Г. Хестер [и др.]; пер. с англ. Р. Г. Галеева; науч. ред. Е. А. Демидов. – 2-е изд. – М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2005. – 860 с.

2 Бишоп Джуди. Эффективная работа: Java 2 [Текст] / Джуди Бишоп. – СПб: Питер, 2002. – 592 с. – (Эффективная работа).

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://www.intuit.ru> – Национальный открытый университет «ИНТУИТ».

<http://www.edu.ru> – федеральный портал «Российское образование».

<http://ru.wikipedia.org> – свободная энциклопедия «Википедия».

lib.urfu.ru – зональная научная библиотека УрФУ.

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Разработка веб-сервисов

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лабораторные занятия	Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Mathematica 11 Network Increment Standard 15-Users Bundled List Price with Service Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc
2	Лекции	Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
3	Самостоятельная работа студентов	Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES