Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Артеменков Михаил Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.11.2026 18:37:31
Уникальный программный ключ:
a63b74166e8f4fc17bd1e0462725f79e393b6f69

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленский государственный университет»

Кафедра прикладной математики и информатики

«Утверждаю»
Проректор по учебно-методической
работе
_____ Ю.А. Устименко
«7» сентября 2021 г.

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.ДВ.02технологии разработки Web-сервисов

Направление подготовки: **01.04.02 Прикладная математика и информатика**
Направленность (профиль): **Прикладные Интернет-технологии**

Форма обучения: очная
Курс – 1
Семестр – 1
Всего зачетных единиц – 2, часов–72

Форма отчетности: зачет – 1 семестр

Программу разработал
кандидат технических наук, доцент Т.А.Самойлова

Одобрена на заседании кафедры
«1» сентября 2021 г., протокол № 1

Смоленск
2021

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Технологии разработки Web-сервисов»относится к дисциплинам по выбору. Она изучается в 1 семестре и является вспомогательной для изучения таких дисциплин, как «Проектирование сетевых информационных систем», «Разработка Web-сервисов для мобильных приложений» и др.

При изучении данной дисциплины необходимы компетенции студентов, сформированные при изучении таких дисциплин, как «Информационные технологии», «Информационные системы», «Базы данных» уровня бакалавриата/специалитета.

При изучении дисциплины рассматриваются вопросы выбора основных архитектур современных веб-сервисов, подходы к разработке сервис-ориентированных архитектур (СОА), предназначенных для решения проблем современных предприятий, обусловленных ростом объема данных, необходимостью интеграции с партнёрами и новыми подразделениями. Дисциплина способствует формированию у магистра целостного представления о возможностях использования веб – технологий в ходе решения задач обработки данных и прикладных математических задач. Приобретенные знания помогут магистру выбрать направление будущих научных исследований.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индикаторы достижения
ПК-1. Способность осуществлять поиск, анализ, систематизацию научной информации в области прикладной математики и информатики для реализации научно-исследовательских проектов и решения прикладных задач	**Знать**: историю развития СОА, основные архитектуры веб-сервисов и их виды, средства и принципы проектирования и разработки веб-сервисов,библиотечные средства веб-разработки. **Уметь**проектироватьсервис-ориентированные системы, предназначенные для решения проблем современных предприятий, обусловленных ростом объема данных, необходимостью интеграции с партнёрами и новыми подразделениями; проектировать клиентские приложения для взаимодействия с веб-сервисами и базами данных. **Владеть**: средствами проектирования веб-сервисов, методами работы с веб– серверами и СУБД, навыками работы с утилитами и программными комплексами разработки веб-сценариев.
ПК-3. Способность разрабатывать программное обеспечение, в том числе драйверы устройств, компиляторы, загрузчики, сборщики, системные утилиты	**Знать**: программное обеспечение, используемое для решения задач обработки информации средствами веб – сервисов; концептуальные модели разработки программного обеспечения веб - сервисов. **Уметь**: самостоятельно находить и/или разрабатывать программное обеспечение для решения проблем средствами веб - сервисов, модернизировать их для конкретной задачи,применять различные методы и приемы производственно-технологической деятельности. **Владеть**: навыками разработки программного обеспечения задач обработки информации средствами веб – сервисов.

3. Содержание дисциплины

Технологии разработки SOA. Примеры проектов с использованием веб - сервисов. Поставляемое для SOA межплатформенное программное обеспечение. IBM: WebSphereProductSuite; Hewlett – Packard: penView; Microsoft: .NET; Python: Flask; Oracle: FusionMiddleware; SAP: NetWeaver. Основные требования к модели SOA. Проблемы разработки: организационные, экономические, ресурсные, технические. Ошибки в SOA - проектах.

Технология MSWebAPI. Протокол обмена REST (Representational State Transfer — передача презентационных состояний). Разработка клиентских приложений для доступа к службе. Публикация сервисов WebAP на хостинге Somee.

Разработка веб - сервисов анализа данных. Методы анализа ретроспективных данных для прогнозирования будущих тенденций или поведения. Алгоритмы Python (Flask) для использования облачной службы. Типы задач: классификация, регрессия, прогнозирование, кластеризация. Области применения - бизнес, медицина, образование, психология, перевозки и логистика, банковское дело и финансы.

Доступ с веб - сервисам в десктоп, мобильных и веб - приложениях. Информационные системы с использованием сервисов RESTAPI и SOAP.

4. Тематический план

№ п/п	Разделы и темы	Всего часов	Формы занятий	
			лабораторные занятия	самостоятельная работа
1	Технологии разработки SOA	18	8	10
2	Технология MSWebAPI	18	8	10
3	Разработка веб - сервисов анализа данных	18	8	10
4	Доступ с веб - сервисам в десктоп, мобильных и веб - приложениях	18	8	10
	ИТОГО	72	32	40

5. Виды образовательной деятельности

Занятия семинарского типа – лабораторные работы

Задания для лабораторных работ, размещены в ЭИОС СмолГУ (www.moodle.smolgu.ru). На занятиях для каждой работы задание предоставляется студентам в электронном виде.

Лабораторные работы №1-4. Технологии разработки SOA.
Лабораторные работы №5-8. Технология MS WebAPI.
Лабораторные работы №9-12. Разработка веб-сервисов анализа данных.
Лабораторные работы №13-16. Доступ с веб-сервисам в десктоп, мобильных и веб-приложениях.

Самостоятельная работа

Текущая самостоятельная работа студента направлена на углубление и закрепление знаний студентов, развитие практических умений. Она заключается в работе с лекционными материалами, поиске и обзоре литературы и электронных источников, информации по заданным темам курса, опережающей самостоятельной работе, в изучении тем, вынесенных на самостоятельную проработку, подготовке к лабораторным занятиям.

Самостоятельная внеаудиторная работа студентов включает:

- проработку лекционного материала, составление конспекта лекций по темам, вынесенным на самостоятельное изучение;
- выполнение домашних заданий;
-подготовку к защите лабораторных работ.

Темы для самостоятельного изучения

1. История развития СОА -программирования и веб-сервисов.
2. Среды разработки веб-сервисов.
3. Библиотеки разработки веб-сервисов в средах Visual Studio и JetBrains PyCharm.
4. Доступ сервисов к SQLServer и Sqlight.

6. Критерии оценивания результатов освоения дисциплины (модуля)

6.1. Оценочные средства и критерии оценивания для текущей аттестации

1. Теоретические вопросы

Теоретические вопросы по основным темам курса предложены к каждому лабораторному занятию в ЭИОС СмолГУ.

Критерии оценивания ответа на теоретический вопрос

Студент демонстрирует сформированность компетенций на итоговом уровне, обнаруживает систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.	Отлично
Студент демонстрирует сформированность компетенций на среднем уровне: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.	Хорошо
Студент демонстрирует сформированность компетенций на базовом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым компетенциям, испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями.	Удовлетворительно
Студент демонстрирует сформированность компетенций на уровне ниже базового, проявляет недостаточность знаний, умений, навыков. Проявляется практически полное отсутствие знаний, умений, навыков.	Неудовлетворительно

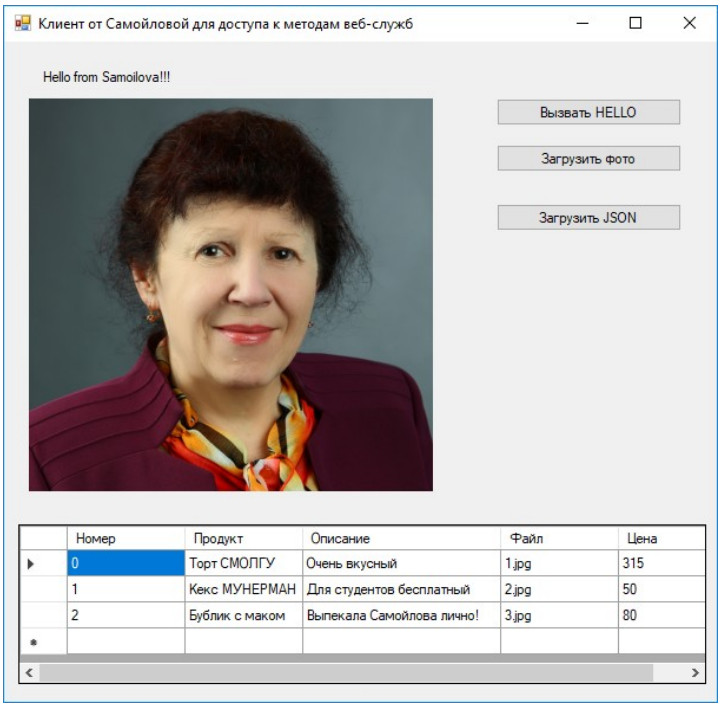
2. Задания для лабораторных занятий

Образец задания

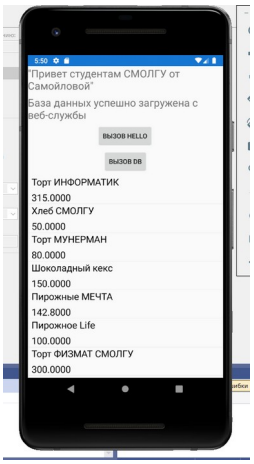
Задание 1.Создайте десктоп - приложение для вызова методов веб - сервиса и отправки клиенту:

- простого сообщения;
- изображения;
- файла JSON с табличными данными.

Вид формы клиента:



Задание 2. Создайте Android - клиента для вызова GET - метода WEBAPICore – сервиса. Предварительно службу разместите на веб - хостинге или воспользуйтесь веб – службой преподавателя. Адрес - http://www.samoilova.somee.com/api/data. Вид клиента при вызове метода службы:



GET – запросе к базе данных:

Критерии оценивания выполнения лабораторных работ

Нормы оценивания каждой лабораторной работы:

№п/п	Структурная часть работы	Количество баллов (*)
1	Ответ на теоретические вопросы по теме лабораторной работы	1 балл
2	Демонстрация выполнения конкретного задания, предложенного для самостоятельного решенияк лабораторной работе	2 балла

(*) с возможностью градации до 0,25 балла.

Шкала оценивания. Оценка «зачтено» за лабораторную работу выставляется, если набрано не менее 2 баллов, в противном случае за работу выставляется «не зачтено».

3. Контрольная работа

Образец задания для контрольной работы

1. Создайте WEBAPICore – веб - сервис для обработки таблицы базы данных. Реализуйте GET, POST, PUT, DELETE запросы к таблице для выполнения SQL- команд SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE. Используйте EntityFramework.
2. Создайте браузерный клиент **BlazorWebAssembly** для вызова GET, POST- методов WEBAPI - сервиса и организуйте вывод таблицы базы данных на страницу сайта.

Критерии оценивания зачетной контрольной работы

Нормы оценивания работы

№ п/п	Структурная часть контрольной работы	Количество баллов (*)
1	Правильно реализован каждый метод решения	1 балл
2	Анализ результатов	2 балла

(*) Возможна градация в 0,25 балла.

Шкала оценивания работы:

п/п	Оценка	Количество баллов
1	Отлично	4,75-5
2	Хорошо	3,75-4,5
3	Удовлетворительно	3-3,5
4	Неудовлетворительно	менее 3

6.2. Оценочные средства и критерии оценивания для промежуточной аттестации

Критерий получения зачета

Зачет выставляется по результатам работы студента в течение семестра и по результатам зачетной работы.

Для получения зачета студент должен:

- уметь отвечать на теоретические вопросы (проверяется на лабораторных занятиях);
- выполнить лабораторные работы;
- решить контрольную работу на оценку не ниже «удовлетворительно».

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

7.1. Основная литература

1. Сысолетин Е. Г. Ростунцев С. Д. Разработка интернет-приложений: учебное пособие для вузов / под научной редакцией Л. Г. Доросинского. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 90 с. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/398246 .

2. Лаврищева Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем: учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 432 с. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/470923.

7.2. Дополнительная литература

1. Итан Браун. Веб-разработка с применением Node и Express. Полноценное использование стека JavaScript = Web Development with Node and Express / Итан Браун. — Санкт-Петербург: Питер, 2019. – 336 с.

2. Томас Марк Тиленс. React в действии. – Санкт-Петербург: Питер, 2019. – 368 с.

3. Брэд Дейли, Брендан Дейли, Калеб Дейли. Разработка веб-приложений с помощью Node.js, MongoDB и Angular: исчерпывающее руководство по использованию стека MEAN = Web Development with Node and Express. – Санкт-Петербург: «Диалектика-Вильямс», 2020. – 656 с.

7.3.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Система дистанционного обучения СмолГУ (moodle.smolgu.ru).
2. Интернет-Университет Информационных Технологий. Web-технологии, учебный курс, https://intuit.ru/studies/courses/3523/765/info

8. Материально-техническое обеспечение

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - компьютерная аудитория с выходом в Интернет.

Помещение для самостоятельной работы – компьютерный класс с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС СмолГУ.

9. Программное обеспечение

KasperskyEndpointSecurity для бизнеса Стандартный АО «Лаборатория Касперского», лицензия 1FB6-161215-133553-1-6231.

Microsoft Open License, лицензия 49463448 всоставе: Microsoft Windows Professional 7 Russian; Microsoft Office 2010 Russian.

Node.js

РедакторAtom

MICROSOFT VISUAL STUDIO COMMUNITY 2019

СУБДSQLServer EXPRESS 2019