

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ФИТ

А.С. Авдеев

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.О.8 «Сервис-ориентированные технологии разработки программных систем»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **09.04.04**

Программная инженерия

Направленность (профиль, специализация): **Разработка программно-информационных систем**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	А.А. Шальнев
Согласовал	Зав. кафедрой «ПМ»	Е.Г. Боровцов
	руководитель направленности (профиля) программы	С.М. Старолетов

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1	Обосновывает выбор и использует современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач
		ОПК-2.2	Разрабатывает оригинальные алгоритмы и программные средства
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1	Выбирает средства автоматизации разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения
		ОПК-5.2	Разрабатывает и совершенствует информационные и автоматизированные системы

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Программирование параллельных процессов
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Языки и технологии программирования мобильных устройств

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	32	0	60	57

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 1

Лекционные занятия (16ч.)

1. Введение. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,5]
Современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач. Разработка оригинальных алгоритмов и программных средств. Средства автоматизации разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения. Разработка информационных и автоматизированных систем.

Цель разработки .net. Основные достоинства и недостатки .net. Приложение на основе .net

2. Высоко-уровневая архитектура бизнес –ПО {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,5]
Типовая высоко-уровневая архитектура бизнес- ПО. Некоторые вариации. Детализированная архитектура приложения, изучаемого в курсе.

3. Отложенное сохранение данных. {лекция-пресс-конференция} (2ч.)[1,2,4,5]
Рассмотрение подхода при разработки распределенных приложений с условным названием «Отложенное сохранение данных». Его достоинства и недостатки. Оптимистичная и пессимистичная блокировка. Особенности реализации «Отложенного сохранения данных».

4. Разработка модуля DataAccessor {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,5]
DataAccessor. Различные варианты DataAccessor-ов. Практические советы по реализации DataAccessor-ов. Вариант DataAccessor для выполнения лабораторных работ

5. Юнит – тестирование {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,5]
Определение юнит -тестирования. Его достоинства и недостатки. Использование юнит-тестирования при разработке ПО. Виды юнит–тестов, которые должны обязательно присутствовать. Возможности юнит - тестирования на базе фреймворка NUnit.

6. Бизнес-логика {мини-лекция} (2ч.)[1,2,5]
Бизнес-логика, её роль в программе. Практические советы по реализации бизнес -логики.

7. Dependency Injection. Разработка презентационного слоя на стороне сервера. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,5]
Dependency Injection. Достоинства и недостатки такого способа сбора различных модулей системы. Практическое использование Dependency Injection на примере Spring

framework.

Веб-сервис как презентационный слой. Разработка веб-сервиса на .net. Использование Spring framework для реализации веб -сервиса путем оборачивания компонента системы с помощью Spring.

8. Data Binding. Презентационный слой на стороне клиентского приложения. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,5] Технология DataBinding. Принципы работы технологии. Практические советы по использованию технологии. Создание собственных источников данных для технологии DataBinding.

Разработка клиентской части приложения. Особенности разработки клиентской части при реализации схемы «отложенное сохранение». Обработка конфликтов при сохранении. Работа с первичными ключами на стороне клиента.

Лабораторные работы (32ч.)

1. Модель данных. Создание DataSet {метод кейсов} (4ч.)[1,2,5] Для предложенной темы разработать структуру БД и создать модель данных в виде DataSet соответствующую ей, создать саму БД.

2. Разработка модуля DataAccessor {метод кейсов} (4ч.)[1,2,4,5] Разработать и реализовать классы DataAccessor для имеющейся структуры БД.

3. Юнит-тесты для модуля DataAccessor {метод кейсов} (4ч.)[1,2,4,5] Для имеющегося слоя данных разработать юнит -тесты. Юнит -тесты должны покрывать основные крайние случаи. В общем на каждый метод слоя данных должно быть не менее 4-х тестов.

4. Разработка модуля BusinessLogic {метод кейсов} (4ч.)[1,2,5] Разработать и реализовать слой бизнес - логики (в виде модели реальной программной системы, т.к. в рамках лабораторных работ сложно создать ПО с реальной бизнес -логикой) в соответствии со спецификой использования DataSet в качестве модели данных.

5. Юнит-тесты для модуля Business Logic {метод кейсов} (4ч.)[1,2,5] Для имеющегося слоя бизнес -логики разработать юнит -тесты. Юнит -тесты должны покрывать основные крайние случаи. В общем на каждый метод слоя бизнес - логики должно быть не менее 4-х тестов.

6. Презентационный слой на стороне клиента {творческое задание} (4ч.)[1,2,3,5] Создать web-service для удаленного доступа к бизнес -логике с использованием spring framework.

7. Клиентская часть {творческое задание} (6ч.)[1,2,5] Реализовать клиентскую часть с использованием web-service реализованного в предыдущей лабораторной работе. Использовать технологию DataBinding для привязки

пользовательского интерфейса к модели данных. Пользовательский интерфейс должен иметь списки данных и индивидуальные окна для редактирования отдельных записей.

Также должна быть возможность редактировать справочники из любого окна.

8. Итоговое занятие {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,5] Обсудить итоги лабораторной работы. Обсудить конкретные проблемы возникшие у студентов, обсудить их решения. Обобщить полученные навыки.

Самостоятельная работа (60ч.)

- 1. Подготовка к лабораторным работам(42ч.)[1,2,3,4,5]** Работа над заданием
- 2. Подготовка к лекционным занятиям(8ч.)[1,2,3,4,5]** Проработка тем по учебнику
- 3. Подготовка к зачету(10ч.)[1,2,3,4,5]**

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Шальнев А.А. - Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Сервис-ориентированные технологии разработки программных систем» для студентов магистратуры направления 09.04.04 «Программная инженерия ». Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. - Барнаул, 2015 г. - 9с. - Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/pm/Shalnev_lr_sotpps.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Резник, С. Основы Windows Communication Foundation для .NET Framework 3.5 : учебное пособие / С. Резник, Р. Крейн, К. Боуэн. — Москва : ДМК Пресс, 2009. — 480 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1257>

6.2. Дополнительная литература

3. Умрихин, Е. Д. Основы разработки iOS-приложений на C# с помощью Xamarin : учебное пособие для вузов / Е. Д. Умрихин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/173095>

4. Голдштейн, С. Оптимизация приложений на платформе .NET / С. Голдштейн, Д. Зурбалева, И. Флатов ; перевод с английского А. Н. Киселев. —

Москва : ДМК Пресс, 2014. — 524 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93266>

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

5. <https://docs.microsoft.com/ru-ru/welcome-to-docs>

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Acrobat Reader
2	LibreOffice
3	Mozilla Firefox
4	Windows
5	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».