Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра прикладных информационных технологий и программирования

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
информационных технологий и
автоматизированных систем
_____ Л.Д. Павлова
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Разработка программных модулей

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Квалификация выпускника
Администратор баз данных

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 00:35:50 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование у обучающихся знаний и умений по разработке программных модулей с применением программно-аппаратных средств;
– понимание основных принципов, технологий и архитектур проектирования и реализации программных модулей.

Задачами учебной дисциплины являются:

– систематическое изложение лекционного материала по разработке программных модулей;
– формирование знаний об основных этапах разработки программного обеспечения;
– формирование знаний об основных этапах разработки программного обеспечения.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности

Учебная дисциплина входит в состав профессионального модуля ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» профессионального цикла ООП по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Физика;
– Основы алгоритмизации и программирования;
– Математика;
– Информатика.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Поддержка и тестирование программных модулей;
– Системное программирование;
– Технология разработки программного обеспечения;
– Инструментальные средства разработки программного обеспечения;
– Математическое моделирование.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции

– ПК 1.1.: Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

– ПК 1.2.: Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

Обучающийся должен быть готов к выполнению основных видов профессиональной деятельности:

– Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать, иметь практический опыт:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ПК 1.1. ПК 1.2.	осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования.	основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования	в разработке использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; в использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (лекция, практическое занятие, консультация), самостоятельную работу, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом и календарным планом воспитательной работы.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	***ИТОГО***	***5 семестр***
Форма промежуточной аттестации		*экзамен*
Трудоёмкость, *академ. час.*	***60***	*60*

Лекции, *академ. час.*	***8***	*8*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***16***	*16*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*	***1***	*1*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***29***	*29*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*	***6***	*6*
в форме практической подготовки	***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Жизненный цикл ПО (Понятие ЖЦ ПО. Этапы ЖЦ ПО.);

Раздел 2 Структурное программирование (Технология структурного программирования. Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ. Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи.);

Раздел 3 Объектно-ориентированное программирование (Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Классы: основные понятия. Перегрузка методов. Операции класса.

Иерархия классов. Синтаксис интерфейсов. Интерфейсы и наследование. Структуры. Делегаты. Регулярные выражения. Коллекции. Параметризованные классы. Указатели. Операции со списками.);

Раздел 4 Паттерны проектирования (Назначение и виды паттернов. Основные шаблоны. Порождающие шаблоны. Структурные шаблоны. Поведенческие шаблоны.);

Раздел 5 Событийно-управляемое программирование (Событийно-управляемое программирование. Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий. Введение в графику.);

Раздел 6 Оптимизация и рефакторинг кода (Методы оптимизации программного кода. Цели и методы рефакторинга.);

Раздел 7 Разработка пользовательского интерфейса (Правила разработки интерфейсов пользователя);

Раздел 8 Основы ADO.Net (Работа с базами данных. Доступ к данным. Создание таблицы, работа с записями. Способы создания команд).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лекций**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Жизненный цикл ПО	1	
Раздел 2.	Структурное программирование	1	
Раздел 3.	Объектно-ориентированное программирование	1	
Раздел 4.	Паттерны проектирования	1	
Раздел 5.	Событийно-управляемое программирование	1	
Раздел 6.	Оптимизация и рефакторинг кода	1	
Раздел 7.	Разработка пользовательского интерфейса	1	
Раздел 8.	Основы ADO.Net	1	
Итого:		**8**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 2.	Оценка сложности	2	

	алгоритмов сортировки. Оценка сложности алгоритмов поиска. Оценка сложности рекурсивных алгоритмов. Оценка сложности эвристических алгоритмов.		
Раздел 3.	Работа с классами. Перегрузка методов. Определение операций в классе. Создание наследованных классов. Работа с объектами через интерфейсы. Использование стандартных интерфейсов. Работа с типом данных структура. Коллекции. Параметризованные классы. Использование регулярных выражений. Операции со списками.	4	
Раздел 4.	Использование основных шаблонов. Использование порождающих шаблонов. Использование структурных шаблонов. Использование поведенческих шаблонов	2	
Раздел 5.	Разработка приложения с использованием текстовых компонентов. Разработка приложения с несколькими формами. Разработка приложения с невизуальными компонентами. Разработка игрового приложения. Разработка приложения с анимацией.	2	
Раздел 6.	Оптимизация и рефакторинг кода.	2	
Раздел 7.	Разработка интерфейса пользователя.	2	
Раздел 8.	Создание приложения с БД. Создание запросов к БД. Создание хранимых процедур.	2	
Итого:		**16**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3; Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования; 5. Составление конспекта лекций.	14	
Раздел 5; Раздел 6; Раздел 7; Раздел 8.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования; 5. Составление конспекта лекций.	15	
	Консультации	1	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	6	
Итого:		**36**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1 Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. – 3-е изд., пер. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 320 с. – ISBN 978-5-534-06372-1. – URL: https://urait.ru/bcode/493964 (дата обращения: 15.05.2023);

2 Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. – 3-е изд., пер. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 302 с. – ISBN 978-5-534-06374-5. – URL: https://urait.ru/bcode/493965 (дата обращения: 15.05.2023).

б) дополнительная литература:

1 Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 276 с. – ISBN 978-5-534-10299-4. – URL: https://urait.ru/bcode/495226 (дата обращения: 15.05.2023);

2 Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 246 с. – ISBN 978-5-534-10301-4. – URL: https://urait.ru/bcode/495227 (дата обращения: 15.05.2023).

3 Внуков, А. А. Основы информационной безопасности: защита информации : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Внуков. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 240 с. – ISBN 978-5-534-10711-1. – URL: https://urait.ru/bcode/495525 (дата обращения: 15.05.2023).

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

3 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 –]. – URL: http://rusneb.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

7 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

8 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов, научно-техническую библиотеку СибГИУ. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Для проведения занятий лекционного типа (лекций) предусмотрена аудитория, оборудованная компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором, учебной доской (ауд. 503М);

Для проведения занятий семинарского типа (практических работ) (ауд.

401М) предусмотрена лаборатория, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: рабочее место преподавателя, посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), компьютеры с лицензионным программным обеспечением, проектором и экраном; доской.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по направлению подготовки (специальности) 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Составитель(и):

преподаватель Качалкова Катерина Игоревна (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).

Не задана информация о рассмотрении и утверждении.

Приложение

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Разработка программных модулей»

по направлению подготовки (специальности)
09.02.07 «Информационные системы и программирование»
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование у обучающихся знаний и умений по разработке программных модулей с применением программно-аппаратных средств;
– понимание основных принципов, технологий и архитектур проектирования и реализации программных модулей.

Задачами учебной дисциплины являются:

– систематическое изложение лекционного материала по разработке программных модулей;
– формирование знаний об основных этапах разработки программного обеспечения;
– формирование знаний об основных этапах разработки программного обеспечения.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина входит в состав профессионального модуля ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» профессионального цикла ООП по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Физика;
– Основы алгоритмизации и программирования;
– Математика;
– Информатика.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Поддержка и тестирование программных модулей;
– Системное программирование;
– Технология разработки программного обеспечения;
– Инструментальные средства разработки программного обеспечения;

– Математическое моделирование.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции

– ПК 1.1.: Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

– ПК 1.2.: Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

Обучающийся должен быть готов к выполнению основных видов профессиональной деятельности:

– Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать, иметь практический опыт:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ПК 1.1. ПК 1.2.	осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования.	основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования	в разработке использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; в использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	***ИТОГО***	***5 семестр***
Форма промежуточной аттестации		*экзамен*
Трудоёмкость, *академ. час.*	***60***	*60*
Лекции, *академ.*	***8***	*8*

час.		
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***16***	*16*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*	***1***	*1*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***29***	*29*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*	***6***	*6*
в форме практической подготовки	***0***	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Жизненный цикл ПО (Понятие ЖЦ ПО. Этапы ЖЦ ПО.);

Раздел 2 Структурное программирование (Технология структурного программирования. Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ. Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи.);

Раздел 3 Объектно-ориентированное программирование (Основные принципы объектно-ориентированного программирования.

Классы: основные понятия. Перегрузка методов. Операции класса. Иерархия классов. Синтаксис интерфейсов. Интерфейсы и наследование. Структуры. Делегаты. Регулярные выражения. Коллекции. Параметризованные классы. Указатели. Операции со списками.);

Раздел 4 Паттерны проектирования (Назначение и виды паттернов. Основные шаблоны. Порождающие шаблоны. Структурные шаблоны. Поведенческие шаблоны.);

Раздел 5 Событийно-управляемое программирование (Событийно-управляемое программирование. Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий. Введение в графику.);

Раздел 6 Оптимизация и рефакторинг кода (Методы оптимизации программного кода. Цели и методы рефакторинга.);

Раздел 7 Разработка пользовательского интерфейса (Правила разработки интерфейсов пользователя);

Раздел 8 Основы ADO.Net (Работа с базами данных. Доступ к данным. Создание таблицы, работа с записями. Способы создания команд).

6 Составитель(и):

преподаватель Качалкова Катерина Игоревна (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).