

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра систем сбора и обработки данных
Кафедра вычислительной техники

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ

к.т.н. Рева И. Л.

“ ____ ” _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Технологии программирования

Образовательная программа: 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль:
Информационные системы в промышленности и бизнесе

Курс: 2, семестр : 4

Факультет автоматики и вычислительной техники,

		Семестр
№	Вид деятельности	4
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	84
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	36
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	10
10	Самостоятельная работа, час.	60
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	КП
12	Вид аттестации	Э

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 09.03.02 Информационные системы и технологии

ФГОС введен в действие приказом №219 от 12.03.2015 г. , дата утверждения: 30.03.2015 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, базовая

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 09.03.02 Информационные системы и технологии

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ССОД, протокол заседания кафедры №2/1 от 20.06.2017
ВТ, протокол заседания кафедры №6 от 20.06.2017

Утверждена на совете факультета автоматизации и вычислительной техники, протокол № 6 от 21.06.2017

Программу разработал:

профессор, д.т.н. Гужов В. И.

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Прохоренко Е. В.
доцент, к.т.н. Якименко А. А.

Ответственный за образовательную программу:

профессор Гужов В. И.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС: ПК.12 способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные; в части следующих результатов обучения:
32. Принципы разработки программ распределенных информационно-вычислительных систем
Компетенция ФГОС: ПК.28 монтажно-наладочная деятельность: способность к установке, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию; в части следующих результатов обучения:
31. Знать особенности установки и отладки программных средств
у1. Уметь устанавливать и отлаживать различные программные средства
Компетенция ФГОС: ПК.3 способность проводить рабочее проектирование; в части следующих результатов обучения:
32. знать инструменты и методы верификации структуры программного кода
Компетенция ФГОС: ПК.32 способность адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования; в части следующих результатов обучения:
32. Знать методы адаптации приложений к различным условиям
Компетенция НГТУ: ОПК.7.В способность проектировать программно-аппаратные устройства для реализации информационных систем; в части следующих результатов обучения:
32. знает основы системного программирования

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Технологии программирования</i>	
ПК.3.32 знать инструменты и методы верификации структуры программного кода	
1.знать инструменты и методы верификации структуры программного кода	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.12.32 Принципы разработки программ распределенных информационно-вычислительных систем	
2.Принципы разработки программ распределенных информационно-вычислительных систем	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.28.31 Знать особенности установки и отладки программных средств	
3.Знать особенности установки и отладки программных средств	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.28.у1 Уметь устанавливать и отлаживать различные программные средства	
4.Уметь устанавливать и отлаживать различные программные средства	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.32.32 Знать методы адаптации приложений к различным условиям	
5.Знать методы адаптации приложений к различным условиям	Лекции; Лабораторные работы
ОПК.7.В.32 знает основы системного программирования	
6.Знать основы системного программирования	Лекции

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 4				

Дидактическая единица: Основные элементы языка Java				
1. Технологии Java. Виртуальная Java машина. Примитивные и ссылочные типы данных. Массивы. Строки.	0	4	1, 3, 4, 6	Посещение лекций
2. Классы. Модификаторы доступа к классам и членам классов. Перегрузки, переопределение и затемнение методов. Конструкторы классов.	0	2	1, 3, 4	Посещение лекций
3. Наследование в Java. Абстрактные классы. Интерфейсы. Назначение интерфейсов. Наследование интерфейсов. Реализация полиморфизма в Java.	0	2	1, 2, 3, 4	Посещение лекций
4. Вложенные и внутренние классы.	0	2	1, 2, 3, 4	Посещение лекций
5. Исключительные ситуации. Обработка исключений. Классы исключений	0	2	1, 2, 3, 4	Посещение лекций
Дидактическая единица: Разработка GUI в Java				
6. Библиотеки для разработки графических интерфейсов пользователя в Java. AWT. Элементы GUI.	0	2	1, 2, 3, 4	Посещение лекций
7. SWING. Модель графических элементов. Элементы управления GUI. Контейнеры. Модальные и немодальные окна. Менеджеры компоновки. Меню.	0	2	1, 2, 3, 4	Посещение лекций
Дидактическая единица: Обработка событий				
8. Модели обработки событий. Классы событий. Интерфейсы прослушивания событий. Использование модели делегирования событий. Классы - адаптеры. Анонимные внутренние классы.	0	2	1, 2, 3, 4	Посещение лекций
Дидактическая единица: Многопоточное программирование				
9. Поточная модель Java. Создание потоков. Состояние потоков. Приоритеты. Синхронизация. Передача информации между потоками. Группы потоков. Потоки-демоны.	0	2	1, 2, 3, 4	Посещение лекций
Дидактическая единица: Работа с унаследованным кодом.				
10. Классы - Object и Class. Классы - оболочки простых типов. Коллекции в Java. Рефлексия.	0	2	1, 2, 3, 4	Посещение лекций
11. Клиент-серверные приложения. Передача данных по TCP и UDP протоколам.	0	2	1, 2, 3, 4, 5	Посещение лекций

12. Организация ввода/вывода. Классы потоков. Сериализация. Управление сериализацией.	0	2	1, 2, 3, 4	Посещение лекций
13. JDBC. Работа с хранилищами данных в Java.	0	2	1, 2, 3, 4	Посещение лекций
Дидактическая единица: Интернет-технологии Java.				
14. Сервлеты. Жизненный цикл сервлета. Применение сервлетов в web-приложениях.	0	2	1, 2, 3, 4	Посещение лекций
15. "Тонкие" клиенты. Технологии, применяемые для разработки клиентской части web-приложения.	0	4	1, 2, 3, 4	Посещение лекций
16. Технология JSP. Элементы серверных страниц. Применение JavaBeans для реализации бизнес-логики приложения.	0	2	1, 2, 3, 4	Посещение лекций

Таблица 3.2

Темы лабораторных работ	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 4				
Дидактическая единица: Технология программирования на Java				
1. Основы программирования на Java. Обработка событий. Механизм делегирования событий.	6	8	1, 2, 3, 4	Выполнение лабораторных работ
2. Разработка графического интерфейса. Классы-коллекции.	4	8	1, 2, 3, 4	Выполнение лабораторных работ
3. Многопоточковые приложения. Потоки ввода-вывода. Сериализация объектов в файл.	4	8	1, 2, 3, 4	Выполнение лабораторных работ
4. Сетевые "кlient-серверные" приложения.	4	8	1, 2, 3, 4, 5	Выполнение лабораторных работ
5. Заключительное занятие. Защита РГЗ.	0	4	1, 2, 3, 4	Выполнение лабораторных работ

4. Самостоятельная работа обучающегося

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 4				
1	Курсовой проект	2, 3	30	6
Выполняет курсовой проект: Васюткина И. А. Технология разработки объектно-ориентированных программ на JAVA : учебно-методическое пособие / И. А. Васюткина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 150, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000171049				
2	Подготовка к занятиям	1, 2, 3, 4	10	0

Подготовка к лабораторным работам: Васюткина И. А. Технология разработки объектно-ориентированных программ на JAVA : учебно-методическое пособие / И. А. Васюткина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 150, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000171049				
3	Подготовка к аттестации	2, 4	20	4
Подготовка к аттестации: Васюткина И. А. Технология разработки объектно-ориентированных программ на JAVA : учебно-методическое пособие / И. А. Васюткина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 150, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000171049				

5. Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail
Консультирование	Личный типовой сайт
Контроль	Личный типовой сайт
Размещение учебных материалов	Личный типовой сайт

Таблица 5.2

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм
1	Тренинг
Краткое описание применения:	

6. Правила аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 4		
<i>Лекция:</i>	10	20
<i>Лабораторная:</i>	10	20
<i>Курсовой проект: Итого</i>	0	20
<i>Экзамен:</i>	20	40

В таблице 6.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 6.2

Коды компетенций ФГОС	Результаты обучения	Формы контроля	
		Защита КП/КР	Экзамен
ПК.12	з2. Принципы разработки программ распределенных информационно-вычислительных систем	+	+
ПК.28	з1. Знать особенности инсталляции и отладки программных средств	+	+
	у1. Уметь инсталлировать и отлаживать различные программные средства	+	+
ПК.3	з2. знать инструменты и методы верификации структуры программного кода	+	+
ПК.32	з2. Знать методы адаптации приложений к различным условиям		+
	ОПК.7.В з2. знает основы системного программирования		+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

7. Литература

Основная литература

1. Климов А. П. JavaScript на примерах / Александр Климов. - СПб., 2009. - 323 с.
2. Васильев А. Н. Java. Объектно-ориентированное программирование : для магистров и бакалавров : базовый курс по объектно-ориентированному программированию : [учебное пособие] / А. Н. Васильев. - СПб. [и др.], 2011. - 395, [1] с. : ил., табл.
3. Эккель Б. Философия Java / Брюс Эккель ; [пер. с англ. Е. Матвеев]. - СПб. [и др.], 2010. - 637 с.
4. Машнин Т. С. Современные Java технологии на практике / Тимур Машнин. - СПб., 2010. - 552 с. : ил., табл. + 1 CD-ROM.
5. Дронов В. А. JavaScript и AJAX в Web-дизайне : [наиболее полное руководство] / Владимир Дронов. - СПб., 2008. - XII, 715 с. : ил.
6. Монахов В. В. Язык программирования Java и среда NetBeans / В. Монахов. - Санкт-Петербург, 2012. - 703 с. : ил., табл.. - На обл.: Основные концепции и методы объектно-ориентированного программирования, основные концепции UML-проектирования, программирование мобильных устройств, написание серверного программного обеспечения, численные расчеты с использованием Java, программы для систем с многоядерными процессорами, Desktop Application - новый вид программ с графическим интерфейсом.
7. Чебыкин Р. И. Самоучитель HTML и CSS. Современные технологии / Р. И. Чебыкин. - СПб., 2008. - 608 с. : ил.
8. Zambon G. Beginning JSP, JSF, and Tomcat Web Development [electronic resource] : : From Novice to Professional // by Giulio Zambon, Michael Sekler. - Berkeley, CA :, 2008. : v.: digital // Springer eBooks. - Режим доступа: <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4302-0465-7>

Дополнительная литература

1. Кириленко А. П. Самоучитель HTML / А. Кириленко. - СПб., 2005. - 271 с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>

2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>
5. :

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Васюткина И. А. Технология разработки объектно-ориентированных программ на JAVA : учебно-методическое пособие / И. А. Васюткина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 150, [2] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000171049
2. Васюткина И. А. Методическое пособие для проведения лабораторных работ по Java [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И. А. Васюткина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000163902. - Загл. с экрана.

8.2 Специализированное программное обеспечение

- 1 Java Development Kit
- 2 NetBeans IDE

9. Материально-техническое обеспечение

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Проектор BenQ Projector MX660P	Лекционные занятия
2	Компьютерный класс №5	Лабораторные занятия

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра систем сбора и обработки данных
Кафедра вычислительной техники

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ
к.т.н. Рева И. Л.

“ ____ ” _____ ____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Технологии программирования

Образовательная программа: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Факультет автоматики и вычислительной техники

Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Тема	Код формируемой компетенции	Знания/умения	Контролирующее мероприятие (экзамен, зачет, курсовой проект и т.п.)
"Тонкие" клиенты. Технологии, применяемые для разработки клиентской части web-приложения.	ПК.12 ПК.28 ПК.3	з1. Знать особенности инсталляции и отладки программных средств з2. знать инструменты и методы верификации структуры программного кода з2. Принципы разработки программ распределенных информационно-вычислительных систем у1. Уметь устанавливать и отлаживать различные программные средства	Курсовой проект Экзамен
Технология JSP. Элементы серверных страниц. Применение JavaBeans для реализации бизнес-логики приложения.		з1. Знать особенности инсталляции и отладки программных средств з2. знать инструменты и методы верификации структуры программного кода з2. Принципы разработки программ распределенных информационно-вычислительных систем у1. Уметь устанавливать и отлаживать различные программные средства	Курсовой проект Экзамен
SWING. Модель графических элементов. Элементы управления GUI. Контейнеры. Модальные и немодальные окна. Менеджеры компоновки. Меню.		з1. Знать особенности инсталляции и отладки программных средств з2. знать инструменты и методы верификации структуры программного кода з2. Принципы разработки программ распределенных информационно-вычислительных систем у1. Уметь устанавливать и отлаживать различные программные средства	Курсовой проект Экзамен
Библиотеки для разработки графических интерфейсов пользователя в Java. AWT. Элементы GUI.		з1. Знать особенности инсталляции и отладки программных средств з2. знать инструменты и методы верификации структуры программного кода з2. Принципы разработки программ распределенных информационно-вычислительных систем у1. Уметь устанавливать и отлаживать различные программные средства	Курсовой проект Экзамен
Вложенные и внутренние классы.		з1. Знать особенности инсталляции и отладки программных средств з2. знать инструменты и методы верификации структуры программного кода з2. Принципы разработки программ распределенных информационно-вычислительных систем у1. Уметь устанавливать и отлаживать различные программные средства	Курсовой проект Экзамен
Заключительное занятие. Защита РГЗ.		з1. Знать особенности инсталляции и отладки программных средств з2. знать инструменты и методы верификации структуры программного кода з2. Принципы разработки программ распределенных информационно-вычислительных систем у1. Уметь устанавливать и отлаживать различные программные средства	Курсовой проект Экзамен
Исключительные ситуации. Обработка исключений. Классы исключений		з1. Знать особенности инсталляции и отладки программных средств з2. знать инструменты и методы верификации структуры программного кода з2. Принципы разработки программ распределенных информационно-вычислительных систем у1. Уметь устанавливать и отлаживать различные программные средства	Курсовой проект Экзамен
Классы - Object и Class. Классы - оболочки простых типов. Коллекции в Java. Рефлексия.		з1. Знать особенности инсталляции и отладки программных средств з2. знать инструменты и методы верификации структуры программного кода з2. Принципы разработки программ распределенных информационно-вычислительных систем у1. Уметь устанавливать и отлаживать различные программные средства	Курсовой проект Экзамен

JDBC. Работа с хранилищами данных в Java.	ПК.12 ПК.28 ПК.3	з1. Знать особенности инсталляции и отладки программных средств з2. знать инструменты и методы верификации структуры программного кода з3. Принципы разработки программ распределенных информационно-вычислительных систем у1. Уметь устанавливать и отлаживать различные программные средства	Курсовой проект Экзамен
Сетевые "клет-серверные" приложения.		з1. Знать особенности инсталляции и отладки программных средств з2. знать инструменты и методы верификации структуры программного кода з3. Принципы разработки программ распределенных информационно-вычислительных систем у1. Уметь устанавливать и отлаживать различные программные средства	Курсовой проект Экзамен
Клиент-серверные приложения. Передача данных по TCP и UDP протоколам.		з1. Знать особенности инсталляции и отладки программных средств з2. знать инструменты и методы верификации структуры программного кода з3. Принципы разработки программ распределенных информационно-вычислительных систем у1. Уметь устанавливать и отлаживать различные программные средства	Курсовой проект Экзамен
Многопоточковые приложения. Потоки ввода-вывода. Сериализация объектов в файл.		з1. Знать особенности инсталляции и отладки программных средств з2. знать инструменты и методы верификации структуры программного кода з3. Принципы разработки программ распределенных информационно-вычислительных систем у1. Уметь устанавливать и отлаживать различные программные средства	Курсовой проект Экзамен
Модели обработки событий. Классы событий. Интерфейсы прослушивания событий. Использование модели делегирования событий. Классы - адаптеры. Анонимные внутренние классы.		з1. Знать особенности инсталляции и отладки программных средств з2. знать инструменты и методы верификации структуры программного кода з3. Принципы разработки программ распределенных информационно-вычислительных систем у1. Уметь устанавливать и отлаживать различные программные средства	Курсовой проект Экзамен
Наследование в Java. Абстрактные классы. Интерфейсы. Назначение интерфейсов. Наследование интерфейсов. Реализация полиморфизма в Java.		з1. Знать особенности инсталляции и отладки программных средств з2. знать инструменты и методы верификации структуры программного кода з3. Принципы разработки программ распределенных информационно-вычислительных систем у1. Уметь устанавливать и отлаживать различные программные средства	Курсовой проект Экзамен
Организация ввода/вывода. Классы потоков. Сериализация. Управление сериализацией.		з1. Знать особенности инсталляции и отладки программных средств з2. знать инструменты и методы верификации структуры программного кода з3. Принципы разработки программ распределенных информационно-вычислительных систем у1. Уметь устанавливать и отлаживать различные программные средства	Курсовой проект Экзамен
Основы программирования на Java. Обработка событий. Механизм делегирования событий.		з1. Знать особенности инсталляции и отладки программных средств з2. знать инструменты и методы верификации структуры программного кода з3. Принципы разработки программ распределенных информационно-вычислительных систем у1. Уметь устанавливать и отлаживать различные программные средства	Курсовой проект Экзамен
Поточная модель Java. Создание потоков. Состояние потоков. Приоритеты. Синхронизация. Передача информации между потоками. Группы потоков. Потоки-демоны.		з1. Знать особенности инсталляции и отладки программных средств з2. знать инструменты и методы верификации структуры программного кода з3. Принципы разработки программ распределенных информационно-вычислительных систем у1. Уметь устанавливать и отлаживать различные программные средства	Курсовой проект Экзамен

Разработка графического интерфейса. Классы-коллекции.	ПК.12 ПК.28 ПК.3	з1. Знать особенности инсталляции и отладки программных средств з2. знать инструменты и методы верификации структуры программного кода з2. Принципы разработки программ распределенных информационно-вычислительных систем у1. Уметь устанавливать и отлаживать различные программные средства	Курсовой проект Экзамен
Сервлеты. Жизненный цикл сервлета. Применение сервлетов в web-приложениях.		з1. Знать особенности инсталляции и отладки программных средств з2. знать инструменты и методы верификации структуры программного кода з2. Принципы разработки программ распределенных информационно-вычислительных систем у1. Уметь устанавливать и отлаживать различные программные средства	Курсовой проект Экзамен
Технологии Java. Виртуальная Java машина. Примитивные и ссылочные типы данных. Массивы. Строки.	ПК.28 ПК.3	з1. Знать особенности инсталляции и отладки программных средств з2. знать инструменты и методы верификации структуры программного кода у1. Уметь устанавливать и отлаживать различные программные средства	Курсовой проект Экзамен
Классы. Модификаторы доступа к классам и членам классов. Перегрузки, переопределение и затемнение методов. Конструкторы классов.		з1. Знать особенности инсталляции и отладки программных средств з2. знать инструменты и методы верификации структуры программного кода у1. Уметь устанавливать и отлаживать различные программные средства	Курсовой проект Экзамен

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра вычислительной техники
Кафедра систем сбора и обработки данных

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ
к.т.н., доцент И.Л. Рева
“ ” _____ Г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технологии программирования

Образовательная программа: 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль:
Информационные системы в промышленности и бизнесе

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Технологии программирования приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ПК.12 способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные	32. Принципы разработки программ распределенных информационно-вычислительных систем	JDBC. Работа с хранилищами данных в Java. SWING. Модель графических элементов. Элементы управления GUI. Контейнеры. Модальные и немодальные окна. Менеджеры компоновки. Меню. Библиотеки для разработки графических интерфейсов пользователя в Java. AWT. Элементы GUI. Вложенные и внутренние классы. Заключительное занятие. Защита РГЗ. Исключительные ситуации. Обработка исключений. Классы исключений Классы - Object и Class. Классы - оболочки простых типов. Коллекции в Java. Рефлексия. Клиент-серверные приложения. Передача данных по TCP и UDP протоколам. Многопоточковые приложения. Потоки ввода-вывода. Сериализация объектов в файл. Модели обработки событий. Классы событий. Интерфейсы прослушивания событий. Использование модели делегирования событий. Классы - адаптеры. Анонимные внутренние классы. Наследование в Java. Абстрактные классы. Интерфейсы. Назначение интерфейсов. Наследование интерфейсов. Реализация полиморфизма в Java. Организация ввода/вывода. Классы потоков. Сериализация. Управление сериализацией. Основы программирования на Java. Обработка событий. Механизм делегирования событий. Поточная модель Java. Создание потоков. Состояние потоков. Приоритеты. Синхронизация. Передача информации между потоками. Группы потоков.	Курсовой проект	Экзамен, вопросы 1-15

		Потоки-демоны. Разработка графического интерфейса. Классы-коллекции. Сервлеты. Жизненный цикл сервлета. Применение сервлетов в web-приложениях. Сетевые "клент-серверные" приложения. Технология JSP. Элементы серверных страниц. Применение JavaBeans для реализации бизнес-логики приложения. "Тонкие" клиенты. Технологии, применяемые для разработки клиентской части web-приложения.		
ПК.28 монтажно-наладочная деятельность: способность к установке, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию	31. Знать особенности установки и отладки программных средств	JDBC. Работа с хранилищами данных в Java. SWING. Модель графических элементов. Элементы управления GUI. Контейнеры. Модальные и немодальные окна. Менеджеры компоновки. Меню. Библиотеки для разработки графических интерфейсов пользователя в Java. AWT. Элементы GUI. Вложенные и внутренние классы. Заключительное занятие. Защита РГЗ. Исключительные ситуации. Обработка исключений. Классы исключений. Классы - Object и Class. Классы - оболочки простых типов. Коллекции в Java. Рефлексия. Классы. Модификаторы доступа к классам и членам классов. Перегрузки, переопределение и затемнение методов. Конструкторы классов. Клиент-серверные приложения. Передача данных по TCP и UDP протоколам. Многопоточковые приложения. Потоки ввода-вывода. Сериализация объектов в файл. Модели обработки событий. Классы событий. Интерфейсы прослушивания событий. Использование модели делегирования событий. Классы - адаптеры. Анонимные внутренние классы. Наследование в Java. Абстрактные классы. Интерфейсы. Назначение интерфейсов. Наследование интерфейсов. Реализация полиморфизма в Java. Организация ввода/вывода. Классы потоков. Сериализация. Управление сериализацией. Основы программирования на Java. Обработка событий. Механизм делегирования	Курсовой проект	Экзамен, вопросы 16-22

		событий. Поточная модель Java. Создание потоков. Состояние потоков. Приоритеты. Синхронизация. Передача информации между потоками. Группы потоков. Потоки-демоны. Разработка графического интерфейса. Классы-коллекции. Сервлеты. Жизненный цикл сервлета. Применение сервлетов в web-приложениях. Сетевые "кlient-серверные" приложения. Технологии Java. Виртуальная Java машина. Примитивные и ссылочные типы данных. Массивы. Строки. Технология JSP. Элементы серверных страниц. Применение JavaBeans для реализации бизнес-логики приложения. "Тонкие" клиенты. Технологии, применяемые для разработки клиентской части web-приложения.		
ПК.28	у1. Уметь устанавливать и отлаживать различные программные средства	JDBC. Работа с хранилищами данных в Java. SWING. Модель графических элементов. Элементы управления GUI. Контейнеры. Модальные и немодальные окна. Менеджеры компоновки. Меню. Библиотеки для разработки графических интерфейсов пользователя в Java. AWT. Элементы GUI. Вложенные и внутренние классы. Заключительное занятие. Защита РГЗ. Исключительные ситуации. Обработка исключений. Классы исключений. Классы - Object и Class. Классы - оболочки простых типов. Коллекции в Java. Рефлексия. Классы. Модификаторы доступа к классам и членам классов. Перегрузки, переопределение и затемнение методов. Конструкторы классов. Клиент-серверные приложения. Передача данных по TCP и UDP протоколам. Многопоточковые приложения. Потоки ввода-вывода. Сериализация объектов в файл. Модели обработки событий. Классы событий. Интерфейсы прослушивания событий. Использование модели делегирования событий. Классы - адаптеры. Анонимные внутренние классы. Наследование в Java. Абстрактные классы. Интерфейсы. Назначение	Курсовой проект, разделы...	Экзамен, вопросы 23-37

		интерфейсов. Наследование интерфейсов. Реализация полиморфизма в Java. Организация ввода/вывода. Классы потоков. Сериализация. Управление сериализацией. Основы программирования на Java. Обработка событий. Механизм делегирования событий. Поточная модель Java. Создание потоков. Состояние потоков. Приоритеты. Синхронизация. Передача информации между потоками. Группы потоков. Потоки-демоны. Разработка графического интерфейса. Классы-коллекции. Сервлеты. Жизненный цикл сервлета. Применение сервлетов в web-приложениях. Сетевые "клент-серверные" приложения. Технологии Java. Виртуальная Java машина. Прimitивные и ссылочные типы данных. Массивы. Строки. Технология JSP. Элементы серверных страниц. Применение JavaBeans для реализации бизнес-логики приложения. "Тонкие" клиенты. Технологии, применяемые для разработки клиентской части web-приложения.		
ПК.3 способность проводить рабочее проектирование	32. знать инструменты и методы верификации структуры программного кода	JDBC. Работа с хранилищами данных в Java. SWING. Модель графических элементов. Элементы управления GUI. Контейнеры. Модальные и немодальные окна. Менеджеры компоновки. Меню. Библиотеки для разработки графических интерфейсов пользователя в Java. AWT. Элементы GUI. Вложенные и внутренние классы. Заключительное занятие. Защита РГЗ. Исключительные ситуации. Обработка исключений. Классы исключений Классы - Object и Class. Классы - оболочки простых типов. Коллекции в Java. Рефлексия. Классы. Модификаторы доступа к классам и членам классов. Перегрузки, переопределение и затемнение методов. Конструкторы классов. Клиент-серверные приложения. Передача данных по TCP и UDP протоколам. Многопоточковые приложения. Потоки ввода-вывода. Сериализация объектов в	Курсовой проект, разделы...	Экзамен, вопросы 38-44

		файл. Модели обработки событий. Классы событий. Интерфейсы прослушивания событий. Использование модели делегирования событий. Классы - адаптеры. Анонимные внутренние классы. Наследование в Java. Абстрактные классы. Интерфейсы. Назначение интерфейсов. Наследование интерфейсов. Реализация полиморфизма в Java. Организация ввода/вывода. Классы потоков. Сериализация. Управление сериализацией. Основы программирования на Java. Обработка событий. Механизм делегирования событий. Поточная модель Java. Создание потоков. Состояние потоков. Приоритеты. Синхронизация. Передача информации между потоками. Группы потоков. Потоки-демоны. Разработка графического интерфейса. Классы-коллекции. Сервлеты. Жизненный цикл сервлета. Применение сервлетов в web-приложениях. Сетевые "клиент-серверные" приложения. Технологии Java. Виртуальная Java машина. Прimitивные и ссылочные типы данных. Массивы. Строки. Технология JSP. Элементы серверных страниц. Применение JavaBeans для реализации бизнес-логики приложения. "Тонкие" клиенты. Технологии, применяемые для разработки клиентской части web-приложения.		
--	--	---	--	--

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 4 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК.12, ПК.28, ПК.3.

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 4 семестре обязательным этапом текущей аттестации является курсовой проект. Требования к выполнению курсового проекта, состав и правила оценки сформулированы в паспорте курсового проекта.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ПК.12, ПК.28, ПК.3, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Форма билета на зачет

Дисциплина *Технологии программирования*

БИЛЕТ №

1 Вопрос...(1 – 23)

2 Вопрос...(24– 47)

Составитель _____ В.И. Гужов

Заведующий кафедрой

_____ Е.В. Прохоренко

« ____ » _____ 20 ____ г.

СПИСОК ВОПРОСОВ

1. Понятие файла.
2. Файловая система.
3. Дескриптор и атрибуты файла.
4. Функции открытия и закрытия файла.
5. Функции записи и считывания.
6. Класс. Синтаксис, определение, атрибуты.
7. Элементы-данные и элементы-функции класса.
8. Объекты и их свойства. Время жизни.
9. Общие, частные и защищенные элементы класса.
10. Конструктор и деструктор. Свойства.
11. Конструкторы: копирования, с параметрами, без параметров. Область применения.
12. Конструктор копирования и оператор присваивания. Сходство и различия.
13. Типы объектов: внешний, автоматический, динамический, временный. Назначение и время жизни.
14. Переопределение операций.
15. Переопределение функций.
16. Типы результата: пустой, базовый, указатель и ссылка на объект, объект.
17. Друзья класса.
18. Иерархия классов. Базовый и производный классы.

19. Доступность элементов при наследовании.
20. Множественное наследование.
21. Виртуальные базовые классы.
22. Абстрактные классы.
23. Шаблоны функций.
24. Шаблоны классов.
25. Виртуальные функции. Чисто виртуальные функции.
26. Абстрактные классы и виртуальные деструкторы.
27. Понятия и исключения.
28. Перехватывание и управление исключениями.
29. Назначение и состав библиотеки STL
30. Контейнеры и итераторы.
31. Векторы.
32. Списки.
33. Ассоциативные списки. Понятие ключа и объекта.
34. Стеки и очереди.
35. Алгоритмы.
36. Структура приложения WINDOWS.
37. Краткая классификация классов в MFC.
38. Классы окон. Разновидности. Дескриптор окна.
39. Дочернее окно.
40. Всплывающее окно.
41. Цикл обработки сообщений.
42. Понятие ресурсов. Типы и создание ресурсов с помощью редактора.
43. Понятие DLL. Создание и присоединение DLL к программе.
44. Элементы окон: полосы прокрутки, панель состояния, инструментальная панель, иконки.
45. Понятие GDI Контексты устройств.
46. Графические классы и объекты. Построение геометрических фигур.
47. Разработка приложений с помощью App Wizard и Class Wizard.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра вычислительной техники
Кафедра систем сбора и обработки данных

Паспорт экзамена

по дисциплине «Технологии программирования», 4 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-23, второй вопрос из диапазона вопросов 24-47 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет АВТФ

Билет № _____

к экзамену по дисциплине «Технологии программирования»

1. Понятие файла.
2. Понятие DLL. Создание и присоединение DLL к программе.

Утверждаю: зав. кафедрой _____ должность, ФИО
(подпись) (дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет 0-49 баллов.
- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет 50-72 баллов.
- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при

ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, оценка составляет 73-88 баллов.

- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, оценка составляет 89-100 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Технологии программирования»

1. Понятие файла.
2. Файловая система.
3. Дескриптор и атрибуты файла.
4. Функции открытия и закрытия файла.
5. Функции записи и считывания.
6. Класс. Синтаксис, определение, атрибуты.
7. Элементы-данные и элементы-функции класса.
8. Объекты и их свойства. Время жизни.
9. Общие, частные и защищенные элементы класса.
10. Конструктор и деструктор. Свойства.
11. Конструкторы: копирования, с параметрами, без параметров. Область применения.
12. Конструктор копирования и оператор присваивания. Сходство и различия.
13. Типы объектов: внешний, автоматический, динамический, временный. Назначение и время жизни.
14. Переопределение операций.
15. Переопределение функций.
16. Типы результата: пустой, базовый, указатель и ссылка на объект, объект.
17. Друзья класса.
18. Иерархия классов. Базовый и производный классы.

19. Доступность элементов при наследовании.
20. Множественное наследование.
21. Виртуальные базовые классы.
22. Абстрактные классы.
23. Шаблоны функций.
24. Шаблоны классов.
25. Виртуальные функции. Чисто виртуальные функции.
26. Абстрактные классы и виртуальные деструкторы.
27. Понятия и исключения.
28. Перехватывание и управление исключениями.
29. Назначение и состав библиотеки STL
30. Контейнеры и итераторы.
31. Векторы.
32. Списки.
33. Ассоциативные списки. Понятие ключа и объекта.
34. Стеки и очереди.
35. Алгоритмы.
36. Структура приложения WINDOWS.
37. Краткая классификация классов в MFC.
38. Классы окон. Разновидности. Дескриптор окна.
39. Дочернее окно.
40. Всплывающее окно.
41. Цикл обработки сообщений.
42. Понятие ресурсов. Типы и создание ресурсов с помощью редактора.
43. Понятие DLL. Создание и присоединение DLL к программе.
44. Элементы окон: полосы прокрутки, панель состояния, инструментальная панель, иконки.
45. Понятие GDI Контексты устройств.
46. Графические классы и объекты. Построение геометрических фигур.
47. Разработка приложений с помощью App Wizard и Class Wizard.

Паспорт курсового проекта

по дисциплине «Технологии программирования», 4 семестр

1. Методика оценки.

В рамках курсового проекта по дисциплине должны ознакомиться с основными паттернами проектирования.

При выполнении курсового проекта студенты должны рассмотреть основные типы данных и написать код для выполнения некоторых операций с числами.

Обязательные структурные части РГЗ.

1. Оглавление.
 2. Задание.
 3. Ответы на задания.
- Оцениваемые позиции:

1. Качество кода.

2. Критерии оценки.

- проект считается **не выполненной**, если выполнены не все проекта, отсутствует анализ объекта, диагностические признаки не обоснованы, оценка составляет 0-49 баллов.
- проект считается выполненной **на пороговом** уровне, если части проекта выполнены формально: анализ объекта выполнен без декомпозиции, диагностические признаки недостаточно обоснованы, , оценка составляет 50-72 баллов.
- проект считается выполненной **на базовом** уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, признаки и параметры диагностирования обоснованы, алгоритмы разработаны ,но не оптимизированы, оценка составляет 73-88 баллов.
- проект считается выполненной **на продвинутом** уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, признаки и параметры диагностирования обоснованы, алгоритмы разработаны и оптимизированы, оценка составляет 89-100 баллов.

3. Шкала оценки.

В общей оценке по дисциплине баллы за проект учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Примерный перечень тем курсового проекта (работы).

Тема 1: Контейнерные типы данных и обобщенные алгоритмы.

Тема 2: Smart-pointers (умные указатели) и рефакторинг кода.

Тема 3: Паттерны проектирования.