



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФАПУ

 А.В. Калинин

20 . 12 2017 г.


Рабочая программа дисциплины
ВЫСОКОУРОВНЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ
QD-6.2.2/РПД-50. (53.43)

вариативной части образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки
09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Профиль программы
**«АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ И
УПРАВЛЕНИЯ»**

Факультет автоматизации производства и управления

РАЗРАБОТЧИК: кафедра систем управления и вычислительной техники
ВЕРСИЯ: V.2
ДАТА ВЫПУСКА: 20.12.2017
ДАТА ПЕЧАТИ: 20.12.2017

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			2
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ВЫСОКОУРОВНЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2-50.(53.43)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2	Стр. 2/15

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина Б1.В.11 «Высокоуровневые технологии программирования» является вариативной дисциплиной, формирующей у обучающихся готовность к использованию на практике знаний и навыков в области объектно-ориентированного подхода в среде событийного и визуального программирования.

Целью освоения дисциплины является изучение базовых понятий, методов и средств в области объектно-ориентированной методологии, событийного и визуального программирования.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение практических навыков по конструированию собственных базовых классов программного проекта для конкретной предметной области на основе объектно-ориентированной методологии.
- формирование практических навыков разработки, тестирования, отладки и документирования программных проектов на основе объектно-ориентированного подхода.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Результатом освоения дисциплины «Высокоуровневые технологии программирования» должны быть следующие этапы формирования у обучающегося профессиональных (ПК) компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, а именно:

по ПК-2: способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования:

- ПК-2.3: способность использовать понятия и средства объектно-ориентированной технологии, событийного и визуального программирования для разработки программных комплексов.


2.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- законы эволюции программного обеспечения;
- сущность объектно-ориентированного подхода к проектированию и разработке программ
- базовые понятия визуального и событийного программирования;
- структуру современного программного интерфейса с базами данных;

уметь:

- проводить анализ современных методов и средств программирования в процессе их выбора при решении прикладных задач различных классов;

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			3
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ВЫСОКОУРОВНЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2-50.(53.43)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2	Стр. 3/15

- использовать преимущества высокоуровневых технологий при создании программных приложений;
- тестировать и отлаживать программные системы, реализованные на основе современных технологий программирования.

владеть:

- навыками разработки программных приложений на основе современных высокоуровневых технологий.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.11 «Высокоуровневые технологии программирования» относится к Блоку 1 вариативной части образовательной программы бакалавриата по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления».


Дисциплина опирается на профессиональные компетенции, общепрофессиональные знания, умения и навыки обучающихся, полученные на предыдущем уровне образования, при освоении программы бакалавриата, и компетенции, полученные при изучении таких дисциплин как Б1.В.03 «Программирование», Б1.Б.11 «Информатика» и Б1.В.07 «Информационные технологии в профессиональной деятельности» на первом курсе ОП, а также дисциплин Б1.Б.10.05 «Дискретная математика» и Б1.В.05 «Математическая логика и теория алгоритмов», изучаемых параллельно на втором курсе образовательной программы. Используются также теоретические и практические знания, полученные студентами в результате прохождения после первого курса учебной практики (Б2.В.01(У)). При изучении дисциплины используется интегрированная среда (ИС) программирования Delphi или Lazarus для операционной системы Windows.

Дисциплина Б1.В.11 «Высокоуровневые технологии программирования» является базой для получения общепрофессиональных и профессиональных знаний при изучении таких дисциплин как Б1.Б.19 «Базы данных», Б1.В.12 «Разработка программных комплексов», Б1.В.13 «Сетевые информационные технологии и программирование» и Б1.В.ДВ.06.02.04 «Программное обеспечение АСОИУ». Знания, умения и навыки, полученные по программе дисциплины, закрепляются, расширяются и углубляются при прохождении студентами учебной практики после второго курса обучения (Б2.В.01(У)).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Предпосылки появления объектно-ориентированной методологии

Цель и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			4
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ВЫСОКОУРОВНЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2-50.(53.43)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2	Стр. 4/15

Основные проблемы создания программных систем на современном этапе. Краткая история развития программирования: файлы, подпрограммы, пользовательские структуры данных, модули. Предпосылки появления объектно-ориентированной методологии. Виды декомпозиции: процедурная и алгоритмическая.

Тема 2. Основы объектно-ориентированного подхода к программированию

Основные понятия объектно-ориентированного программирования (ООП). Класс, объект, атрибут, свойство, метод, виды иерархии: структурная, типовая, развития.

Создание классов и объектов. Реализация методов. Наследование методов. Ограничение доступа.

Тема 3. Современные тенденции в программировании

Понятие визуального программирования. Графический пользовательский интерфейс, стандарт GUI (graphic user interface). Принцип WYSIWYG (What You See Is What You Get - что видите, то и получаете). Модели управления ходом программы. Понятие событийного программирования, определение события, виды событий, источники событий.

Тема 4. Среда визуального программирования Delphi

Общие сведения об интегрированной среде Delphi: основные элементы, стандартные окна, доступ к свойствам и событиям. Работа с формой, формирование пользовательского интерфейса. Структура Delphi-проекта, обязательные файлы. Основы создания проекта, добавление и удаление компонентов. Примеры Delphi-проектов.

Тема 5. Стандартные типы данных языка Delphi

Числовые целые и вещественные типы. Тип «Дата-Время», основные операции работы с информацией данного типа. Динамические массивы, задание и изменение размера. Вариантные типы, специфика работы с данными вариантного типа. Разновидности логического и строкового типов. Автокрементный тип.


Тема 6. Основы визуального программирования

Компоненты страницы STANDARD: главное и контекстное меню, метка, однострочный и многострочный редакторы, кнопки, списки выбора, флажки, радионаборы, линейки прокрутки, текстовые таблицы, редактор с фильтрацией вводимой информации, компоненты-контейнеры.

Тема 7. Отладка и тестирование программ

Виды программных ошибок. Средства Delphi для локализации синтаксических ошибок. Логические ошибки: локализация, использование пошагового прогона, точки останова, окно просмотра промежуточных результатов. Обработка ошибок времени выполнения программы: виды исключительных ситуаций, использование конструкции TRY...EXCEPT. Примеры программной обработки исключительных ситуаций.

Тема 8. Графика языка Delphi

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			5
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ВЫСОКОУРОВНЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2-50.(53.43)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2	Стр. 5/15

Создание изображения в виде набора графических компонентов Shape. Алгоритмы формирования динамического изображения. Создание изображения программным путем, основные графические примитивы: линия, окружность, прямоугольники. Закрашивание замкнутых поверхностей. Вывод текста на канву формы. Графика компонента TImage. Работа с цветом. Утилита формирования заданного цветового оттенка с определением его номера.

Тема 9. Обработка событий

Виды событий. События, генерируемые мышью. Анализ параметров системы в момент наступления события. Перетаскивание мышью компонентов пользовательского интерфейса. События, генерируемые клавиатурой. Примеры использования данного события для фильтрации вводимого текста.

Тема 10. Медиа-средства языка Delphi

Средства проигрывания аудио- и видеоклипов. Управление проигрыванием. Создание собственных анимационных клипов. Управление видом курсора, создание собственных вариантов курсора мыши, подключение созданных курсоров к проекту.

Тема 11. Типовые приемы программирования в системе Delphi

Печать в Дельфи-проектах текста и графических изображений, учет разных видов коди-ровок символов. Специфика консольных приложений. Создание собственных модулей, подключение их к проекту. Создание многооконных программных приложений.

Тема 12. Создание бизнес-приложений для баз данных в системе Delphi

Структура Delphi-приложения для работы с базами данных, понятие набора данных, программные и визуальные средства навигации по набору данных. Визуальные средства отображения набора данных. Обработка данных в таблице. Фильтрация данных: средства формирования фильтра, запуск фильтрации, параметризация фильтрации. Запросы: язык SQL, средства формирования запроса, вычисления в запросе, групповые операции.


5. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ) И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (ЗЕТ), т.е. 216 академических часов (162 астр. часов) контактной (лекционных и лабораторных занятий) работы и самостоятельной учебной работы студента, в т.ч. связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплине.

Распределение трудоемкости освоения дисциплины по семестрам ОП, темам и видам учебной работы студента приведено ниже.

Формы аттестации по дисциплине:


очная форма, третий семестр – зачет;

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)				6
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ВЫСОКОУРОВНЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)				
	QD-6.2.2-50.(53.43)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2	Стр. 6/15	

очная форма, четвертый семестр – курсовая работа, экзамен.

Таблица 1 - Объем (трудоёмкость освоения) в очной форме обучения и структура дисциплины

Номер и наименование темы, вид учебной работы	Объем учебной работы, ч				
	Контактная работа			СРС	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
Семестр – 3, трудоемкость – 3 ЗЕТ (108 часов)					
Тема 1. Предпосылки появления объектно-ориентированной методологии	2	2	-	4	8
Тема 2. Основы объектно-ориентированного подхода к программированию	2	2	-	10	14
Тема 3. Современные тенденции в программировании	2	6	-	10	18
Тема 4. Среда визуального программирования Delphi	2	6	-	10	18
Тема 5. Стандартные типы данных языка Delphi	2	6	-	10	18
Тема 6. Основы визуального программирования	2	6	-	12	20
Тема 7. Отладка и тестирование программ	2	2	-	8	12
Учебные занятия	14	30		64	108
Промежуточная аттестация	зачет				
Итого по дисциплине					108
	Контактная работа			СРС	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
Семестр – 4, трудоемкость – 3 ЗЕТ (108 часов)					
Тема 8. Графика языка Delphi	4	4	-	5	13
Тема 9. Обработка событий	2	2	-	5	9
Тема 10. Медиа-средства языка Delphi	2	2	-	7	11
Тема 11. Типовые приемы программирования в системе Delphi	2	2	-	10	14
Тема 12. Создание бизнес-приложений для баз данных в системе Delphi	4	6	-	15	25
Учебные занятия	14	16		42	72
Промежуточная аттестация	экзамен				36

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			7
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ВЫСОКОУРОВНЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2-50.(53.43)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2	Стр. 7/15


Номер и наименование темы, вид учебной работы	Объем учебной работы, ч				
	Контактная работа			СРС	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
Итого по дисциплине					108
Итого по курсу					216

ЛЗ - лабораторные занятия, ПЗ – практические занятия (не предусмотрены), СРС – самостоятельная работа студентов.

6. ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ (РАБОТЫ)

Таблица 2 - Объем (трудоемкость освоения) и структура ЛЗ

Номер те- мы	Содержание лабораторного занятия	Очная форма, ч.
Семестр 3		
1	Работа с вариантными записями	4
2	Работа с объектами	2
2	Реализация полиморфизма	2
4	Использование компонентов страницы Standard	4
6	Разработка меню	2
6	Разработка усложненного Delphi-проекта	2
7	Работа с файлом	6
8	Графика на основе компонентов Shape	2
8	Графика на основе канвы	2
8	Создание графиков	4
	Итого:	30
Семестр 4		
9	Обработка событий	2
10	Анимация	2
11	Обработка матриц	2
12	Создание программного интерфейса таблицы	2
12	Обработка данных в таблице	2
12	Сложная обработка табличных данных	4
12	Запросы	2

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			8
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ВЫСОКОУРОВНЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2-50.(53.43)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2	Стр. 8/15

Итого:	16
Итого по курсу:	46

7. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Не предусматриваются

8. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Таблица 3 - Объем (трудоёмкость освоения) и формы СРС

№	Вид (содержание) СРС	Кол-во часов	Форма контроля, аттестации
		очная форма	
1	Освоение теоретического учебного материала (в т.ч. подготовка к лабораторным занятиям)	80	Текущий контроль: Контроль на ЛЗ
2	Курсовая работа	26	Текущий контроль: Защита курсовой работы
Итого		106	

9. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Основная литература:


1. Крылов, Е. В. Техника разработки программ : учеб. / Е. В. Крылов, Н. Г. Типикин, В. А. Острейковский. - Москва : Высшая школа, 2008 - . Кн. 2 : Технология, надежность и качество программного обеспечения. - 469 с.

2. Высоцкий, Л.Г. Высокоуровневые технологии программирования : конспект лекций для студентов, обучающихся по направлению подгот. в обл. информатики / Л. Г. Высоцкий ; рец.: Г. В. Ломакина ; ФГБОУ ВПО "КГТУ". - Калининград: КГТУ, 2012. - 148 с.

Дополнительная литература:

1. Фаронов, В. В. Программирование баз данных в Delphi 7. : учеб. курс / В. В. Фаронов. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2006. - 459 с.

2. Фаронов, В. В. Delphi. Программирование на языке высокого уровня : учеб. / В. В. Фаронов. - Санкт-Петербург : Питер, 2003. - 639 с.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			9
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ВЫСОКОУРОВНЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2-50.(53.43)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2	Стр. 9/15

3. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учеб. пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадул. - Москва : ФОРУМ, 2008. - 399 с.

4. Бобровский, С.И. Delphi 5 : учеб. курс / С. И. Бобровский. - Санкт-Петербург : Питер, 2002. - 638 с.

5. Delphi 7 / В. Э. Гофман [и др.] ; под общ. ред. А. Д. Хомоненко. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2004. - 1200 с.

6. Немнюгин, С.А. Turbo Pascal. Программирование на языке высокого уровня : учеб. / С. А. Немнюгин. - 2-е изд. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер Пресс, 2008. - 544 с.

Учебно-методические пособия:

1. Высокоуровневые технологии программирования : метод. указ. к лаб. раб. для студ., обуч. в бакалавриате по напр. : 230100 - Информатика и вычисл. техника, 230700 - Приклад. информатика / Л. Г. Высоккий ; ФГБОУ ВПО "КГТУ". - Калининград : КГТУ, 2012. - 188 с.

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии


В ходе освоения дисциплины обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ) является ежегодно обновляемым приложением к рабочим программам дисциплин (рассматривается УМС и утверждается отдельно) и размещается на официальном сайте в разделе «Образовательные программы высшего образования университета» и в ЭИОС.

Перечень лицензионного программного обеспечения ежегодно обновляется и размещен на сайте университета (http://www.klgtu.ru/about/structure/structure_kgtu/itc/info/software.php).

Программное обеспечение

1. Программное обеспечение Microsoft, получаемое по программе "Open Value Subscription";
2. Офисные приложения, получаемые по программе Open Value Subscription;

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			10
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ВЫСОКОУРОВНЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2-50.(53.43)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2	Стр. 10/15

3. Система программирования Делфи (Delphi);
4. Lazarus - это IDE для создания графических и консольных приложений при помощи компилятора Free Pascal.

Интернет-ресурсы

- <http://www.delphi-manual.ru/> (Уроки Delphi начинающим с нуля)
- <http://delphi.support.uz/> (Онлайн учебник по Delphi 7)
- <http://www.snkey.net/books/delphi/> (Основы программирования в Delphi)
- <http://bourabai.ru>einf/Delphi> (Учебник Delphi для начинающих)
- <http://www.libkruz.com/1-40/delphi.html> (Иллюстрированный самоучитель по Delphi 7 для начинающих).

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лабораторные занятия проводятся в Лабораторные занятия проводятся в лабораториях персональных компьютеров (компьютерных классах) кафедры систем управления и вычислительной техники (ауд.261/17, 261/6), оснащенных персональными компьютерами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой (компьютерные классы, а также компьютеризированные рабочие места Научно-технической библиотеки) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.


12. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

12.1 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины (в т.ч. в процессе ее освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе дисциплины (утверждается отдельно).


12.2 Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 - балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 4).

Таблица 4 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			11
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ВЫСОКОУРОВНЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2-50.(53.43)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2	Стр. 11/15

оценок Критерий	«неудовлетвори тельно»	«удовлетвори тельно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1. Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно- корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2. Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некото-	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации,	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные постав-

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			12
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ВЫСОКОУРОВНЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2-50.(53.43)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2	Стр. 12/15


Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	рые из имеющих у него сведений		вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	ленной задаче данные, предлагает новые курсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

13. ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ И ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

13.1 Указанный курс является частью программистского цикла для направления «Информатика и вычислительная техника», поэтому необходимо указать студентам на логическую связь данного курса с предшествующей дисциплиной «Программирование» и последующей – «Разработка программных комплексов». На первой лекции необходимо кратко изложить студентам содержимое курса: перечень тем лекционного материала и перечень лабораторных работ, а также суть курсовой работы.

13.2 Перед началом изложения основ объектно-ориентированного подхода необходимо четко зафиксировать сущность императивного программирования, выделить его достоинства и недостатки, области применения и ограничения.

13.3 Переход к объектно-ориентированной методологии программирования должен предваряться изложением исторических предпосылок, обусловивших ее возникновение. На не-

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			13
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ВЫСОКОУРОВНЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2-50.(53.43)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2	Стр. 13/15

скольких примерах в виде вариантных записей надо продемонстрировать эффективность использования объектного подхода к описанию сущностей сложной предметной области.

13.4 При изложении основ визуального программирования надо кратко изложить сущность стандарта GUI (Graphic User Interface) и объяснить, почему процесс его использования называется скорее «проектированием», а не «программированием».

13.5 При обосновании достоинств объектно-ориентированного подхода необходимо акцентировать внимание студентов на механизмах разграничения доступа к содержимому объектов, что особенно актуально при создании больших программных систем. Необходимо проанализировать возможные варианты инкапсуляции в различных системах объектно-ориентированного программирования, их достоинства и недостатки.


13.6 Надо четко зафиксировать в ходе лекций обязательный набор методов объекта и продемонстрировать их реализацию на одном из языков объектно-ориентированного программирования. Надо обязательно акцентировать внимание студентов на то, что все объекты создаются в динамической памяти, поэтому они обязательно должны содержать соответствующие конструкторы и деструкторы.

На основе конкретной среды разработки программного обеспечения в русле объектно-ориентированной методологии зафиксировать обязательный набор компонентов этой среды. Акцентировать внимание студентов на назначение каждого компонента и его возможные модификации при реализации в других средах разработки, выделить специфику программирования Windows-приложений с указанием на обязательный набор элементов такого приложения.

13.7 При изложении сути событийного программирования необходимо кратко повторить суть реализации управления в программных комплексах на основе структурного программирования, а затем зафиксировать источники событий в системах с графическим пользовательским интерфейсом. Особое внимание следует уделить событиям, генерируемым мышью и клавиатурой. Лабораторные занятия по этой теме должны быть направлены на реализацию различного вида программных обработчиков этих событий.

13.8 Лабораторный практикум по дисциплине должен быть направлен на выявление наиболее общих подходов в современных тенденциях создания программного обеспечения. Для этого целесообразно практиковать выполнение одного и того же задания на разных языках программирования с дальнейшим анализом общих механизмов реализации.

Определенное внимание необходимо также уделить отладке программ на основе объектно-ориентированного подхода, прежде всего, выявлению ошибок времени выполнения программы.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			14
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ВЫСОКОУРОВНЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2-50.(53.43)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2	Стр. 14/15


14. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

14.1. На лекциях сначала рассматриваются предпосылки появления объектно-ориентированной методологии и основные признаки данного подхода в программировании. Особое внимание уделяется абстракции, как базовому понятию при формировании классов описываемой предметной области. Первая лабораторная работа выполняется на основе языка Турбо-Паскаль и посвящена созданию иерархии классов для конкретной предметной области. В ходе ее выполнения студент должен четко осознать сущность понятий «свойство» и «метод» класса объектов.

14.2. Основная часть лабораторного практикума выполняется в среде интегрированной системы Delphi (Lazarus). Перед этим студенты знакомятся с понятиями визуального и событийного программирования, которые также реализуются в данной среде. В ходе каждой работы студент выполняет индивидуальное задание по созданию программного приложения, нацеленного на освоение конкретной теоретической темы. При выполнении лабораторных работ используются соответствующие методические указания, в которых сформулированы соответствующие задания, предваряемые детальным теоретическим введением. По каждой лабораторной работе в рамках самостоятельных занятий оформляется отчет, на основании которого проводится защита работы (цель – оценка уровня освоения учебного материала).

14.3. После завершения лабораторного практикума в последние недели четвертого семестра выполняется курсовая работа – индивидуальное задание по программной обработке сложноструктурированных данных, предполагающее комплексное использование знаний по программированию в среде Delphi (Lazarus). По результатам защиты курсовой работы (студент представляет работающий программный проект, демонстрирует его работу в различных режимах и отвечает на вопросы преподавателя) выставляется оценка, которая учитывается при заключительной аттестации по дисциплине (на экзамене).

14.4 Другие, более детальные методические указания по освоению дисциплины, приведены в учебно-методических пособиях по ней.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			15
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ВЫСОКОУРОВНЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2-50.(53.43)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2	Стр. 15/15

15. СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа дисциплины «Высокоуровневые технологии программирования» представляет компонент образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (профиль программы «Автоматизированные системы обработки информации и управления»).

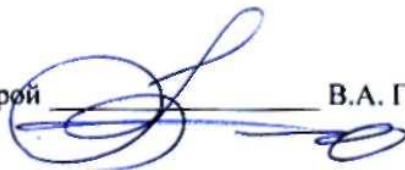
Автор программы – Высоцкий Л. Г., доцент

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры систем управления и вычислительной техники (протокол № 5 от 17.03.2016 г.).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии факультета автоматизации производства и управления (протокол № 9 от 25.03.2016 г.).

Рабочая программа дисциплины актуализирована. Изменения, дополнения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры систем управления и вычислительной техники 20.12.2017 г. (протокол № 4).

Заведующий кафедрой



В.А. Петрикин

Изменения, дополнения рабочей программы дисциплины рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии факультета автоматизации производства и управления 20.12.2017 г. (протокол № 4).

Декан ФАПУ,

председатель методической комиссии  А.В. Калинин

Согласовано:

Заместитель начальника УРОПСП  В.А. Мельникова