

**Негосударственное аккредитованное некоммерческое  
Частное образовательное учреждение высшего образования  
«АКАДЕМИЯ МАРКЕТИНГА И СОЦИАЛЬНО-  
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ – ИМСИТ»  
(г. Краснодар)**

**Факультет информатики и вычислительной техники  
Кафедра математики и вычислительной техники**



УТВЕРЖДАЮ  
Председатель НМС,  
проректор по учебной работе,  
профессор

 Н.Н. Павелко

16 апреля 2018г.

**Б1.В.09**  
**СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**  
рабочая программа учебной дисциплины  
для студентов направления подготовки  
09.03.04 Программная инженерия  
Направленность (профиль) программы: «Информационно-  
вычислительные системы»  
Квалификация (степень выпускника) бакалавр

**г. Краснодар  
2018**

Рабочая программа составлена с учётом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 г. № 229

Составитель  В.В. Бужан

Согласовано:

Проректор по качеству, доцент



К.В. Писаренко

Рецензенты:

Левченко В.И., к.т.н., доцент, доцент кафедры автоматизации производственных процессов КубГТУ

Суриков А.И., директор ООО «1С-КОНСОЛЬ»

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры математики и вычислительной техники от 19.03.2018 г., протокол №8

Зав. кафедрой математики и вычислительной техники, к.т.н., доцент



Н.С.Нестерова

Рабочая программа утверждена на заседании Научно-методического совета Академии от 16.04.2018 г., протокол №8.

## Содержание

1 Цели и задачи дисциплины .....	4
2 Место дисциплины в структуре ООП ВПО .....	5
3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины .....	6
4 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	6
5 Содержание дисциплины .....	7
5.1 Содержание разделов (модулей) дисциплины .....	7
5.2 Разделы (модули) дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами .....	8
5.3 Разделы (модули) дисциплины и виды занятий .....	8
6 Лабораторные работы .....	10
7 Практические занятия .....	10
8 Самостоятельная работа .....	10
9 Примерная тематика курсовых работ (проектов) .....	11
10 Оценочные средства .....	11
11 Информационно-коммуникационные образовательные технологии .....	11
12 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	12
13 Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	13
14 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины .....	13
15 Изучение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья .....	14
Регламент дисциплины .....	14

## 1 Цели и задачи дисциплины

*Целью преподавания* дисциплины «Системное программное обеспечение» является получение студентами знаний об основных понятиях, связанных со структурой, назначением, характеристиками и особенностями операционных систем, о концептуальных моделях построения и перспективах развития операционных систем и сред, и подготовка специалистов к использованию системного программного обеспечения в задачах программирования и разработке программных средств и систем управления. *Задачами дисциплины* являются приобретение знаний в области системного программного обеспечения и получение навыков в его использовании. *Предметом изучения* является системное программное обеспечение.

### **Основные научные понятия, термины (дефиниции):**

*Алгоритм* – последовательность действий, которую необходимо выполнить для получения нужного результата.

*Динамическая библиотека* – совокупность подпрограмм, обычно редко используемых, которые хранятся в одном DLL-файле на внешнем носителе и загружаемые в память компьютера во время выполнения программы по мере надобности и выгружаемые из памяти по завершении своей работы.

*Виртуальная машина* – интерпретатор специального промежуточного кода (байт-кода), реализующий завершающую ступень в мультиплатформенном программировании (предшествующая ступень – компиляция байт кода).

*Задача* – выполняемая процессором программа.

*Загрузочный модуль* – готовая к выполнению, прошедшая компиляцию и компоновку, программа.

*Компилятор* – транслятор с языка программирования высокого уровня. Обработывая исходную программу, компилятор создаёт эквивалентную программу на машинном языке, которая называется также объектной программой или объектным кодом.

*Компоновщик* – специальная программа, объединяющая в исполняемый модуль объектные коды.

*Константа* – неизменная величина.

*Идентификатор* – имя программного объекта.

*Исполняемый модуль* – см. *загрузочный модуль*.

*Исходный модуль* – текст программы на языке программирования.

*Интерпретатор* – транслятор, который, распознавая исходную программу, не формирует машинный код в явном виде, а для каждой операции исполняет заранее заготовленную машинную команду или команды.

*Модуль* – динамическая библиотека без атрибутов сборки.

*Модульное программирование* – технология, предполагающая выделение групп подпрограмм, использующих одни и те же глобальные данные в отдельно компилируемые модули.

*Объектный модуль* – прошедшая компиляцию программа.

*Операционная система* – комплекс управляющих и обрабатывающих программ, которые, с одной стороны, выступают как интерфейс между устройствами вычислительной системы и прикладными программами, а с другой стороны — предназначены для управления устройствами, управления вычислительными процессами, эффективного распределения вычислительных ресурсов между вычислительными процессами и организации надёжных вычислений.

*Системное программное обеспечение* – технология создания сложного программного обеспечения, основанная на представлении программы в виде совокупности объектов, каждый из которых является экземпляром определённого типа (класса), а классы образуют иерархию с наследованием свойств.

*Переменная* – именованная область памяти, хранящая данные определённого типа.

*Программа* – совокупность описаний (объявлений) и операторов, объединённая единым алгоритмом.

*Процесс* – см. *Задача*.

*Сборка (assembly)* – логическая группировка одного или нескольких управляемых модулей и/или файлов ресурсов.

*Структурное программирование* – совокупность рекомендуемых технологических приёмов, охватывающих выполнение всех этапов разработки программного обеспечения. В его основе лежит декомпозиция сложных систем с целью последующей реализации в виде отдельных небольших (до 40-50 операторов) подпрограмм.

*Транслятор* – программа, получающая на входе исходный модуль программы и получающая на выходе функционально-эквивалентный исходному модулю объектный модуль.

*Тип данных* – концепция языков программирования высокого уровня, которая определяет внутреннее представление данных в памяти компьютера, множество значений, которые могут принимать величины этого типа и применимые к ним операции и функции.

*Указатель* – переменная, предназначенная для хранения адреса ячейки памяти.

*Файл* – логически связанная совокупность данных определённой длины, имеющая имя.

*Форма* – объект программы, в котором разработчик размещает элементы управления, служащие для ввода, отображения и изменения данных в полях.

*Функции-члены* – члены класса, которые обеспечивают некоторую функциональность для манипулирования данными класса.

*Член класса* – переменная, константа или функция, инкапсулируемая в классе.

*Экземпляр класса* – см. объект.

## **2 Место дисциплины в структуре ООП ВПО**

Дисциплина входит в вариативную часть образовательной программы бакалавра. Изучение данной дисциплины базируется на следующих курсах: «Программирование», «Информатика». Дисциплина является предшествующей для дисциплины «Операционные системы»

### 3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК -3 готовностью применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов

ПК -1 готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения

ПК -3 владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **ЗНАТЬ:**

- состав системного программного обеспечения;
- место операционных систем и системного программного обеспечения среди программного и аппаратного обеспечения;
- виды операционных систем;
- взаимодействие операционной системой с аппаратурой компьютера;
- архитектуру процессоров на базе INTEL;
- логическую структуру оперативной памяти;
- взаимодействие операционной системы с устройствами ввода-вывода;
- структуры операционных систем;
- командный язык операционной системы Windows;
- файловые системы;
- режимы многозадачности операционных систем.

#### **УМЕТЬ:**

- работать с компьютерной литературой;
- составлять алгоритмы решения задач;
- работать с системным программным обеспечением;

#### **ВЛАДЕТЬ:**

- командным языком операционной системы;
- основами машинного языка процессора на базе INTEL;
- базовыми знаниями ассемблера Windows.

### 4 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Всего часов /зачетн. ед.	Семестр 4
<b>Аудиторные занятия, всего</b>	64/1,78	64/1,78
в том числе:		
лекции	32/0,89	32/0,89
практические занятия (ПЗ)	32/0,89	32/0,89
<b>Самостоятельная работа, всего</b>	80/2,22	80/2,22
в том числе:		
контрольные (домашние) работы	36/1	36/1
Изучение теоретического материала, подготовка к аудиторным занятиям	18/0,5	18/0,5
Самостоятельное решение задач. Подготовка к контрольным работам	26/0,72	26/0,72
Вид промежуточной аттестации		экзамен

<b>Общая трудоёмкость по дисциплине</b> часы	144	144
зачётные единицы	4	4

### 5 Содержание дисциплины

#### 5.1 Содержание разделов (модулей) дисциплины

№ п.п.	Наименование модуля	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4

1	<b>Модуль 1</b> Системное программное обеспечение	Понятия операционной системы (ОС). Определение системного программного обеспечения (СПО). Виды ОС. Взаимодействие ОС с аппаратурой компьютера. Процессоры. Взаимодействие ОС с устройствами ввода-вывода. Структуры ОС.	ЗПР
2	<b>Модуль 2</b> Процессы и потоки.	Определение процесса, модель процесса; создание и завершение процесса; иерархия процессов. Состояния процессов. Таблица процессов, блок управления процессом. Определение потока. Модель потока. Межпроцессное взаимодействие. Методы взаимного исключения. Планирование. Моделирование многозадачности.	ЗПР
3	<b>Модуль 3</b> Управление ресурсами вычислительной системы	Управление оперативной памятью компьютера. Ввод-вывод. Файловые системы. Безопасность.	ЗПР

**5.2 Разделы (модули) дисциплины и междисциплинарные связи с  
обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами**

Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№/№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин
Операционные системы (Б1.Б.10)	Модуль 1, 2, 3

**5.3 Разделы (модули) дисциплины и виды занятий**

**ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

4 семестр

№ раз- дела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеауд. работа СР
			Л	ПЗ	
1	2	3	4	5	6
1	<b>Модуль 1</b> Тема 1.1. Определение системного программного обеспечения. Виды операционных систем	14	2	4	8
2	<b>Модуль 1</b> Тема 1.2. Взаимодействие ОС с аппаратурой компьютера.	16	4	4	8
3	<b>Модуль 2</b> Тема 2.1. Процессы.	22	6	4	12
4	<b>Модуль 2</b> Тема 2.2. Потoki.	20	4	4	12
5	<b>Модуль 3</b> Тема 3.1. Управление памятью компьютера.	20	4	4	12
6	<b>Модуль 3</b> Тема 3.2. Ввод и вывод.	20	4	4	12
7	<b>Модуль 3</b> Тема 3.3. Файловые системы	16	4	4	8
8	<b>Модуль 3</b> Тема 3.4. Безопасность	16	4	4	8
	<i>Итого:</i>	144	32	32	80



## 6 Лабораторные работы

Лабораторный практикум для данной дисциплины не предусмотрен

## 7 Практические занятия

### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

4 семестр

№ занятия	Тема практического занятия	Количество часов
1	Низкоуровневое программирование	4
2	Ассемблер	4
3	Получение сведений о ресурсах вычислительной системы	4
4	Управление клавиатурой	4
5	Управление памятью	4
6	Ввод-вывод	4
7	Периферийные устройства	4
8	Командный язык операционной системы	4

## 8 Самостоятельная работа

### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

№ работы	Вид работы	Вид контроля	ч. / з. е.
1	Работа с конспектом лекций. Работа с дополнительной литературой. Изучение тем занятий по электронным учебным пособиям	Контрольный опрос (устный, письменный). Индивидуальное собеседование. Экзамен	18/0,5
2	Решение задач	Контрольная аудиторная (домашняя) работа	62/1,72
			80/2,22
		контрольных работ	
2	Работа с дополнительной литературой. Изучение тем занятий по электронным учебным пособиям	Индивидуальное собеседование. Экзамен	18/0,5
			126/3,5

## 9 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом

## 10 Оценочные средства

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, осваивающих дисциплину «Системное программное обеспечение».

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля по проблемным вопросам и промежуточной аттестации в форме экзамена.

Фонд оценочных средств прилагается к рабочей программе дисциплины.

## 11 Информационно-коммуникационные образовательные технологии

### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

№ занятия	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1	ПР	Круглый стол на тему: «Операционные системы»	2
2	ПР	Обсуждение методом мозгового штурма на тему «Ресурсы вычислительной системы»	2
3	ПР	Обсуждение методом мозгового штурма на тему «Системное программное обеспечение»	2
4	ПР	Круглый стол на тему: «Режимы многозадачности операционных систем»	2
5	ПР	Обсуждение методом мозгового штурма на тему: «Командный интерпретатор операционной системы»	2
6	ПР	Круглый стол на тему: «Защита информации»	2
7	ПР	Обсуждение методом мозгового штурма на тему: «Периферийные устройства»	2
8	ПР	Круглый стол на тему: «Будущее операционных систем»	2
			16

## 12 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература

Дисциплина «Системное программное обеспечение» обеспечивается необходимой учебной, учебно-методической и специализированной литературой.

1. Гавриков, М.М., Иванченко, А.Н., Гринченков, Д.В. Теоретические основы разработки и реализации языков программирования: учеб. пособие для вузов. - М. : КноРус, 2016. – 184 с.
2. Бужан В.В. Объектно-ориентированное программирование: учебно-методическое пособие для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 230100.62 – Информатика и вычислительная техника. – Краснодар: ИМСИТ, 2013. – 52 с.
3. Гагарина Л.Г. Введение в архитектуру программного обеспечения : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина, А.Р. Федоров, П.А. Федоров. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 320 с.  
Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=615207>
4. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: Учебное пособие. / Федорова Г.Н. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с. <http://znanium.com/go.php?id=791799>

### б) дополнительная литература

1. Разработка Паскаль-компилятора [Электронный ресурс] / Л.А. Залогова.—3-е изд. (эл.).— Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 186 с.).—М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.— ISBN 978-5-9963-2526-9

2. Королёв, А. Л. Компьютерное моделирование. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] / А. Л. Королёв. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 296 с. : ил. - (Педагогическое образование). - ISBN 978-5-9963-0270-3.
3. Информатика и программирование. Компьютерный практикум: учеб. пособие для вузов / Гуда, А.Н., Бутаков, М.А., Нечитайло, Н.М., Чернов, А.В. – М.: Дашков и К, 2010. – 240 с.
4. Павловская Т.А., Щупак Ю.А. С/С++. Структурное и объектно-ориентированное программирование. Практикум. СПб.: Питер, 2010 — 352 с.
5. Нейгел К., Ивьен Б., Глинн Дж., Уотсон К., Скиннер М. С# 4 и платформа .NET 4 для профессионалов. М.: И.Д. «Вильямс», 2011. – 1440 с
6. Ватсон К., Беллиназо М., Корне О., Гринфосс Д.Э.З., Найджел К., Рейд Д.Х.П.Д, Рейнольде М., Скиннер М., Уайт Э. С#. — М.: «Лори», 2008. – 852 с.
7. Подбельский В.В. Язык С++. Москва. «Финансы и статистика». 2010 — 560 с.
8. Бужан В.В. Основы программирования в среде Borland C++ Builder. Учебное пособие. — Краснодар.: ЮИМ, 2005. — 109 с.
9. Страуструп Б. Язык программирования Си++: Пер. с англ.— М.: Радио и связь, 2001. — 352 с.
10. Алексеев Е.Р. Программирование на Visual C++ и Turbo C++ Explorer. М.:ИТ Пресс, 2007. – 352 с.
11. Пахомов Б.Н. С/С++ и MS Visual C++ 2005 для начинающих. – СПб.: БХВ-Петербург, 2007. – 464 с.
12. Сергеев А.П., Терен А.Н. Программирование в Microsoft Visual C++ 2005. – М.:Издательский дом «Вильямс», 2006. – 352 с.
13. Хортон А. Visual C++ 2005: Базовый курс – М.: И.Д. «Вильямс», 2007. – 1152 с.
14. Культин Н. С# в задачах и примерах. – СПб.: БХВ-Петербург, 2007. – 240 с.

#### **в) программное обеспечение**

Преподавание и подготовка студентов предполагает использование стандартного программного обеспечения для персонального компьютера: Microsoft Windows XP/Vista/7, Mac OS X Tiger/Leopard/Snow Leopard, Microsoft Visual Studio 2010, Xcode; браузеров для поиска информации в базах данных по дисциплине в глобальной сети: Microsoft Internet Explorer, Opera, Safari.

#### **г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы для освоения дисциплины**

Рекомендуется использование баз данных, информационно-справочных систем:  
<http://www.intuit.ru/> Интернет университет информационных технологий  
<http://www.openet.edu.ru/> Российский портал открытого образования « Российский образовательный портал».  
<http://www.en.edu.ru/> Естественно-научный образовательный портал  
<http://fcior.edu.ru/> Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов  
<http://window.edu.ru/> Единое окно доступа к образовательным ресурсам  
<http://www.studfiles.ru/> Все для учебы  
<http://www.google.ru/> Google – поисковый сервер  
<http://www.imsit.ru/> электронные информационно-справочные ресурсы электронной библиотеки ИМСИТ

### **13 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Освоение дисциплины предполагает использование академической аудитории для проведения лекционных и семинарских занятий с необходимыми техническими средствами (компьютер, оборудование мульти-медиа, доска): IBM-совместимый персональный компьютер или Apple Macintosh на базе процессора Intel.

## **14 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (разбор конкретных задач, проведение блиц-опросов, исследовательские работы) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет не менее 15% аудиторных занятий (определяется ФГОС с учетом специфики ООП).

Лекционные занятия дополняются ПЗ и различными формами СРС с учебной и научной литературой. В процессе такой работы студенты приобретают навыки «глубокого чтения» - анализа и интерпретации текстов по методологии и методике дисциплины.

Учебный материал по дисциплине «Системное программное обеспечение», разделен на логически завершенные части (модули), после изучения, которых предусматривается аттестация в форме письменных тестов, контрольных работ.

Работы оцениваются в баллах, сумма которых дает рейтинг каждого обучающегося. В баллах оцениваются не только знания и навыки обучающихся, но и их творческие возможности: активность, неординарность решений поставленных проблем. Каждый модуль учебной дисциплины включает обязательные виды работ – лекции, ПЗ, СРС (выполнение домашних заданий по решению задач).

Форма текущего контроля знаний – работа студента на практическом занятии. Форма промежуточных аттестаций – письменная (домашняя) работа и доклад на заданную тему. Итоговая форма контроля знаний по дисциплине – контрольная работа с задачами по всему материалу курса.

## **15 Изучение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Для студентов из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обучение проводится Академией с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При проведении обучения по дисциплине обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно со студентами, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для них в процессе обучения;
- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем);
- пользование необходимыми обучающимся техническими средствами при выполнении практических и других работ в соответствии с учебным планом с учетом их индивидуальных особенностей;

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья образовательная среда Академии обеспечивает выполнение следующих требований при обучении и проведении промежуточной и итоговой аттестации:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для аттестации зачитываются ассистентом;
- письменные задания надиктовываются обучающимся ассистенту;

б) для слабовидящих:

□ задания и иные учебно-методические материалы оформляются увеличенным шрифтом;

□ обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300

□ люкс;

при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

– обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

□ по их желанию аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

– письменные задания надиктовываются ассистенту;

□ по их желанию все аттестационные испытания проводятся в устной форме.

### Регламент дисциплины

Дисциплина Системное программное обеспечение

Преподаватель Бужан Виталий Викторович

Трудоёмкость дисциплины (из учебной программы дисциплины)

### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Курс 2, семестр 4

Виды работы	Количество баллов
Защита практической работы	35
Контрольная работа по модулю	17
Посещение занятий	8
Суммарный итог с учётом посещения занятий	60

### Оценка текущей работы студента по дисциплине в семестре

#### Посещение занятий

Общее количество занятий	Балл одного занятия	Количество баллов, начисляемых за посещение $n$ занятий
1	2	4
24	0,25	0,25 $n$

### Оценка текущей работы студента по дисциплине в семестре

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Семестр 4

Виды работы	Количество баллов
Защита практической работы	56
Посещение занятий	4
Суммарный итог с учётом посещения занятий	60

*Примечание:* Текущий балл студента по работе в течение семестра = количество набранных баллов по посещаемости + количество набранных баллов по выполнению учебно-методической работы по дисциплине.

### Рубежный контроль

Зачет/Экзамен	Количество баллов, набранных по соответствующей шкале (100 баллов)
экзамен	30 баллов

### Премиальные баллы по дисциплине (до 10 баллов):

Студенту начисляют бонусные баллы за прилежание, нестандартные решения, умение быстро выполнять практические задания, применение системного подхода в процессе изучения дисциплины, грамотную речь, выполнение научно-исследовательской работы по дисциплине.

Итоговая балльная оценка студента Q рассчитывается по формуле

$$Q=N+M+R,$$

где N, M и R соответственно количество баллов, набранных за текущую работу по дисциплине в течение семестра; количество баллов по промежуточной аттестации, премиальные баллы.

Шкала итоговых оценок экзамена (зачёта) в зависимости от набранных баллов

<b>Промежуточный контроль</b>			<b>30</b>
<b>Экзамен:</b>			
- «Отлично»		<b>90-100</b>	
- «Хорошо»		<b>70-89</b>	
- «Удовлетворительно»		<b>50-69</b>	
-«Неудовлетворительно»		<b>0-49</b>	