

**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.ДВ.01.02
МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ**

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 г.**

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  Н.С.Нестерова

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	5
3.	Требования к результатам освоения дисциплины:	5
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	7
5.3	Разделы (модули) дисциплины и виды занятий	7
6.	Лабораторные работы (лабораторный практикум)	9
7.	Практические занятия	9
8.	Примерная тематика курсовых работ (проектов)	11
9.	Самостоятельная работа	11
10.	Оценочные средства для проведения аттестации обучающихся по дисциплине	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 дисциплин лицами с ограниченными возможностями здоровья	14
	Регламент дисциплины	15

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины заключается в получение представления о современных методах (информационных, математических и алгоритмических) моделирования систем, способах построения моделей и их компьютерной реализации (программирования), а также методах повышения точности моделей,

1.2 Основные задачи дисциплины:

- изучение типовых математических схем моделирования систем;
- рассмотрение вопросов формализации и алгоритмизации информационных процессов;
- изучение статистического моделирования систем на ЭВМ;
- ознакомление с основными языками имитационного моделирования систем;
- изучение современных способов моделирования сложных информационных систем;
- освоение методологии и технологии моделирования (в первую очередь компьютерного) при исследовании, проектировании и эксплуатации информационных систем,

Основные научные понятия, термины, дефиниции:

Моделирование процесс исследования реальной системы, включающий изучение ее свойств и перенос полученных сведений на моделируемую систему

Метод Монте-Карло численный метод, применяемый для моделирования случайных величин и функций, вероятностные характеристики которых совпадают с решениями аналитических задач

Имитационное моделирование— это метод исследования, при котором изучаемая система заменяется моделью, с достаточной точностью описывающей реальную систему, с которой проводятся эксперименты с целью получения информации об этой системе.

Модель— это упрощенное представление реального устройства и/или протекающих в нем процессов, явлений

Погрешность измерения— оценка отклонения измеренного значения величины от её истинного значения. Погрешность измерения является характеристикой (мерой) точности измерения

Доверительный интервал — термин, используемый в математической статистике при интервальной (в отличие от точечной) оценке статистических параметров, что предпочтительнее при небольшом объёме выборки.

Адекватность модели — совпадение свойств (функций/параметров/характеристик) модели и соответствующих свойств моделируемого объекта. *Адекватностью* называется совпадение модели моделируемой системы в отношении цели моделирования.

Точность средства измерений— степень совпадения показаний измерительного прибора с истинным значением измеряемой величины

Точность результата измерений— одна из характеристик качества измерения, отражающая близость к нулю [погрешности результата измерения](#)

Эвристические модели, как правило, представляют собой образы, рисуемые в воображении человека.

Физическая модель - изделие или устройство, являющееся упрощённым подобием исследуемого объекта или позволяющее воссоздать исследуемый процесс или явление

Адекватность модели это соответствие модели исходной реальной системе и учет, прежде всего, наиболее важных качеств, связей и характеристик.

Точность модели - степень совпадения полученных в процессе моделирования результатов с заранее установленными, желаемыми.

Математические модели представляют собой совокупность взаимосвязанных математических и формально-логических выражений, как правило, отображающих реальные процессы и явления (физические, психические, социальные ит.д.).

2. Место дисциплины в структуре ООП

«Моделирование» является обязательной дисциплиной вариативной части. Для ее изучения необходимо твердое знание студентами Математики, Математической логики и теории алгоритмов, Дискретной математики, Теории вероятностей и математической статистики. Материал предмета «Моделирование» используется в дальнейшем при изучении дисциплин профессионального цикла, в учебно-исследовательской и научно-исследовательской работе студентов и при дипломном проектировании.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК -12 способностью к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования

В результате изучения дисциплины студент должен:

ЗНАТЬ:

- фундаментальные принципы моделирования, лежащие в основе курса;
- конкретные методы и подходы к решению практически важных задач;
- достоинства и недостатки различных способов представления моделей систем;
- алгоритмы фиксации и обработки результатов моделирования систем;
- способы планирования машинных экспериментов с моделями;

УМЕТЬ:

- провести системный анализ объекта (модели) проектирования (элементов, их свойств, взаимосвязей в системе);

- выбрать исходные данные для проектирования модели и моделирующей системы;
- составить модель по словесному описанию,
- представить модель в алгоритмическом и математическом виде (объекты и процессы),
- настроить модель,
- разработать варианты решения проблемы и проанализировать эти варианты;
- оценить качество разработанных объектов и результатов моделирования;

ВЛАДЕТЬ:

- методами решения оптимизационных задач и задач моделирования систем.

4. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

1 ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Всего часов /зачетн. ед.	Семестр 4
Аудиторные занятия, всего	48/1,33	48/1,33
в том числе:		
лекции	16/0,44	16/0,44
практические занятия (ПЗ)	32/0,89	32/0,89
Самостоятельная работа, всего	60/1,67	60/1,67
в том числе:		
контрольные (домашние) работы	18/0,5	18/0,5
Изучение теоретического материала, подготовка к аудиторным занятиям	18/0,5	18/0,5
Самостоятельное решение задач. Подготовка к контрольным работам	24/0,67	24/0,67
Вид промежуточной аттестации		зачёт
Общая трудоёмкость по дисциплине	108	108
часы		
зачётные единицы	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов (модулей) дисциплины

Модуль 1 Введение в моделирование систем
 Модуль 2 Классификация моделей, основные характеристики.
 Модуль 3 Средства реализации и анализа моделей.

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
Основы теории систем	Модуль 1
Проектирование информационных систем	Модуль 2

5.3. Разделы (модули) дисциплины и виды занятий
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

№ п.п	Разделы дисциплины	ЛЗ	ПЗ	СРС	ВСЕГО
6 семестр					
1	Модуль1 Тема 1.1 Основные понятия теории моделирования сложных систем; классификация видов моделирования;; математические схемы моделирования систем	4		10	14
2	Модуль1 Тема 1.2 Имитационные модели систем планирование имитационных экспериментов с моделями систем; формализация и алгоритмизация процессов функционирования систем;	6		18	24
3	Модуль 2 Тема 2.1 Концептуальные модели систем; принципы построения моделирующих алгоритмов; статистическое моделирование систем на ЭВМ; оценка точности и достоверности результатов моделирования	8	14	18	40
4	Модуль3 Тема 3.1 Инструментальные средства реализации моделей; языки и системы моделирования; анализ и интерпретация результатов моделирования систем на ЭВМ;	10	18	18	46
5	Модуль3 Тема 3.2 Моделирование при исследовании и проектировании автоматизированных систем обработки информации и управления(АСОИУ); перспективы развития машинного моделирования сложных систем	4		16	20
ИТОГО 4 семестр		32	32	80	144
ИТОГО по дисциплине		32	32	80	144

6. Лабораторные работы (лабораторный практикум)

Лабораторный практикум не предусмотрен

7. Практические занятия
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Тема практического занятия	Число часов
Семестр 4	
Моделирование в среде MVS	2
1. Знакомство со средой	
• Основные инструменты MVS	

	<ul style="list-style-type: none"> • Создание надписи в окне 2D анимации • Сохранение проекта и модели 	
	<p>2. Создание простейших моделей.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Статическая модель. <ul style="list-style-type: none"> – Математическая формулировка – Построение алгоритма – Реализация алгоритма в среде MVS – Построение модели и работа с ней – Сохранение проекта 	4
	<p>3. Карта поведения.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Модель, управляемая событиями – Карта поведения в MVS – Создание проекта Фонарик 2 – Создание визуальной модели. – Сохранение проекта 	2
	<p>4. Построение динамической модели.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Математическая формулировка задачи – Построение алгоритма – Создание проекта 	2
	<p>5. Динамическая модель 2</p> <ul style="list-style-type: none"> – Формулировка задачи – Реализация алгоритма – Проект Фонарик_31 – Корректировка уравнения – Тестирование модели 	2
	<p>6. Простая анимация</p> <ul style="list-style-type: none"> – Создание проекта модели – Построение 3D анимации – Тестирование модели 	4
	<p>7. Язык имитационного моделирования GPSS</p> <p>Краткие сведения из теории Основные правила и операторы языка GPSS</p>	4
	<p>8. Структура операторов GPSS</p>	4

	Основные операторы языка GPSS	
	9. Основные команды интерпретатора GPSS Практическая часть Задание Пример Текст программы на GPSS Выходные данные Обсуждение результатов моделирования	8

8. Примерная тематика контрольных работ

Контрольная работа выполняется на тему «Разработка модели информационной системы»

9 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	40/1,1
2	Решение задач	Контрольная аудиторная (домашняя) работа. Экзамен	40/1,1
ИТОГО			80/2,2

10 Оценочные средства для проведения аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, осваивающих дисциплину моделирование.

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

Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
4 Семестр		
Лекция Тема1.1	Мультимедийная презентация	2
Лекция Тема2.1	Мультимедийная презентация	2
Лекция Тема3.1	Круглый стол	2
Практическое занятие 2	Компетентностно-ориентированные задания практических умений	2

Практическое занятие 4	Компетентностно-ориентированные задания практических умений	2
Практическое занятие 6	Компетентностно-ориентированные задания практических умений	2
Практическое занятие 8	Компетентностно-ориентированные задания практических умений	2
Практическое занятие 10	Коллоквиум	2
ИТОГО		16

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература

Дисциплина «Моделирование» обеспечивается необходимой учебной, учебно-методической и специализированной литературой.

- Имитационное моделирование: Учебное пособие / Н.Б. Кобелев, В.А. Половников, В.В. Девятков. - М.: КУРС: НИЦ Инфра-М, 2013. - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=361397>
- Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.Н. Заботина. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 331 с <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=371912>
- Моделирование систем и процессов[Электронный ресурс]: Учебное пособие / Н.Г. Чикуров. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. - 398 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=392652>
- Моделирование химико-технологических процессов[Электронный ресурс]: учебник / Г.И. Ефремов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 255 с. <http://znanium.com/catalog.php?book=510221&item=bookinfo>
- Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование[Электронный ресурс]: Учебное пособие / И.В. Орлова, В.А. Половников. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 389 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=424033>
- Компьютерное моделирование. Практикум по имитационному моделированию в среде GPSS World[Электронный ресурс]: Уч. пос. / Г.К. Сосновиков, Л.А. Воробейчиков. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 112 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=500951>
- Исаев, Г.Н. Моделирование информационных ресурсов: теория и решение задач: учеб. пособие для вузов.-М.:Альфа-М,2013.-224 с.
- Морозов В.К. Моделирование процессов и систем: учеб. пособие.- М.: Академия, 2015.-272 с.
- Имитационное моделирование [Текст] : учеб. пособие для вузов / В.П.Строгалева, И.О.Толкачева. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2015. - 295 с.

б) дополнительная литература

- Колесов Ю.Б., Семченков Ю.Б. Моделирование систем объектно-ориентированный подход: Учебное пособие для вузов. – Спб.: БХВ-Петербург, 2006.-192с.
- Павловский Ю.Н. и др. Имитационное моделирование: Учебное пособие для вузов. – М.: Академия, 2008.-236с.
- Колесов Ю.Б., Семченков Ю.Б. Моделирование систем. Практикум по компьютерному моделированию. –Спб.: ВHV, 2007.-352с
- Моделирование систем: Учебник для вузов. – М.: Академия, 2009.-320с.

5. Экономико-математическое моделирование: Практическое пособие по решению задач / И.В. Орлова. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ Инфра-М, 2012. - 140 с. Электронный ресурс <http://znanium.com>
11. Советов, Б.Я., Яковлев, С.А. Моделирование систем. Практикум: учеб. пособие для бакалавров. - 4-е изд. - Юрайт, 2012. - 295 с.
12. Советов, Б.Я., Яковлев, С.А. Моделирование систем: учебник для бакалавров. - 7-е изд. - М.: Юрайт, 2012. - 343 с.
13. Лычкина, Н.Н. Иммитационное моделирование экономических процессов [Текст] : учеб. пособие для вузов. - М. : Инфра-М, 2012. - 254 с.
14. Моделирование информационных систем [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов / О.И. Шелухин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Гор. линия-Телеком, 2012. - 536 с. Режим доступа: <http://www.znanium.com/>

в) программное обеспечение

Преподавание и подготовка студентов предполагает использование стандартного программного обеспечения для персонального компьютера: MATLAB, MATHEMATICA, MAPLE, STATISTICA, MATCAD; браузеров для поиска информации в базах данных по дисциплине в глобальной сети ИНТЕРНЕТ: MOZILLA FIREFOX, GOOGLE CHROME, OPERA, SAFARI, INTERNET EXPLORER 8.

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

Рекомендуется использование баз данных, информационно-справочных и поисковых систем
<http://www.exponenta.ru/educat/free/free.asp> Образовательный математический сайт «Exponenta.ru»
<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://www.techno.edu.ru/> Федеральный портал «Инженерное образование», журнал «Инженерное образование»,
<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.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).

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 «Дискретная математика», 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, различные виды СРС (выполнение домашних заданий по решению задач, подготовка к лекциям и практическим занятиям).

Форма текущего контроля знаний – работа студента на практическом занятии, опрос. Форма промежуточных аттестаций – контрольная работа в аудитории, домашняя работа. Итоговая форма контроля знаний по модулям – контрольная работа с задачами по материалу модуля.

12 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);

▣ использование 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 Моделирование Преподаватель

Нестерова Нонна Семеновна

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Курс 2 Семестр 4

1. Трудоемкость дисциплины (из учебной программы дисциплины)

	6 семестр
Общее количество ауд. часов	64
Лекции	32
Семинарские (практические) задания	32
Самостоятельная работа студентов	80
Форма рубежного контроля по дисциплине	экзамен

2. Оценка текущей работы студента по дисциплине в семестре

2.1 Посещение занятий (8 баллов)

Общее количество занятий ¹	Балл одного занятия ²	Количество посещенных занятий	Количество баллов, начисляемых за посещение занятий ³
1	2	3	4
32	0,25	n	0,25*n

Оценка текущей работы студента по дисциплине в (60 баллов)

Виды работы	Максимум баллов за семестр ⁴
	6 семестр
Посещение лекционных занятий	4
Контрольная работа	17
Защита практической работы	35
Посещение практических занятий	4
Суммарный итог	60

3. Рубежный контроль:

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

1. Трудоемкость дисциплины (из учебной программы дисциплины)

	7 семестр
Общее количество ауд. часов	18
Лекции	8
Семинарские (практические) задания	10
Самостоятельная работа студентов	126
Форма рубежного контроля по дисциплине	экзамен

2. Оценка текущей работы студента по дисциплине в семестре

Оценка текущей работы студента по дисциплине в (60 баллов)

Виды работы	Максимум баллов
	7 семестр
Посещение лекционных занятий	2
Контрольная работа	30
Защита практической работы	25,5
Посещение практических занятий	2,5
Суммарный итог	60

3. Рубежный контроль:

Премиальные баллы по дисциплине (до 10 баллов):

Студенту начисляют бонусные баллы за прилежание, нестандартные решения, умение быстро решать задачи, применение системного подхода в процессе изучения дисциплины, грамотную речь, использование ЭВМ, выполнение научно-исследовательской и учебно-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 в зависимости от набранных баллов

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