

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Физико-технический факультет

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор


подпись

А.Г. Иванов

« 29 » 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Б1.Б.09 АРХИТЕКТУРА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность «Информационные системы и технологии»

Программа подготовки академическая

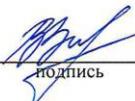
Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Краснодар 2015

Рабочая программа дисциплины Архитектура информационных систем составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Программу составил(и):
В. Н. Значко, старший преподаватель
кафедры теоретической физики и
компьютерных технологий



подпись

Рабочая программа дисциплины Архитектура информационных систем утверждена на заседании кафедры теоретической физики и компьютерных технологий
протокол № 9 «б» апреля 2015 г.
Заведующий кафедрой (разработчика)

Тумаев Е.Н.



подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры теоретической физики и компьютерных технологий
протокол № 9 «б» апреля 2015 г.
Заведующий кафедрой (выпускающей)

Тумаев Е.Н.



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии физико-технического факультета
протокол № 10 «29» мая 2015 г.
Председатель УМК факультета Богатов Н.М.



подпись

Рецензенты:

Н.М. Богатов, зав. кафедрой
физики и информационных
систем КубГУ, д. ф.-м. н.

Л.Р. Григорьян, ген. директор
ООО НПФМ «Мезон», к. ф.-м. н.

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цель освоения дисциплины – изучение архитектур, принципов и специфики построения информационных систем. В курсе дается обзор типов информационных систем и инструментальной базы для их разработки.

1.2 Задачи дисциплины

- 1) изучение основных характеристик информационных систем, области их применения
- 2) изучение особенностей архитектуры информационных систем
- 3) изучение принципов организации и архитектуры

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Архитектура информационных систем» является обязательной дисциплиной для 3-го семестра обучения для подготовки бакалавров направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии». Для успешного изучения дисциплины необходимы знания курсов «Информатика», «Введение в информационные системы». Освоение дисциплины необходимо для изучения и для последующего обучения в магистратуре.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий	основные законы естественнонаучных дисциплин для решения практических задач в области информационных систем и технологий	применять на практике методы теоретического и экспериментального исследования для решения практических задач в области информационных систем и технологий	широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения
2.	ОПК-3	способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации	автоматизированными комплексами для создания чертежей и документации	создавать и читать чертежи и документацию;	разновидности чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		по аппаратным и программным компонентам информационных систем			
3.	ОПК-4	пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны	навыками работы с компьютером как средством управления информацией;	разрабатывать стратегию обеспечения информационной безопасности с использованием современных средств защиты; - работать с традиционными носителями информации, распределенными базами знаний; - работать с информацией в глобальных компьютерных сетях	основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; - основные требования к информационной безопасности
4.	ПК-36	способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем	автоматизированными комплексами для создания чертежей и документации	создавать и читать чертежи и документацию;	разновидности чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)
--------------------	-------------	-----------------

		3			
Контактная работа, в том числе:					
Аудиторные занятия (всего):		76,2	76,2		
Занятия лекционного типа		36	36	-	-
Лабораторные занятия		36	36	-	-
Иная контактная работа:					
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	4		
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2		
Самостоятельная работа, в том числе:		40,8	40,8		
Проработка учебного (теоретического) материала		10	10	-	-
Домашняя работа		10	10		
Подготовка к текущему контролю		20,8	20,8	-	-
Контроль:					
Подготовка к экзамену		27	27		
Общая трудоемкость	час.	144	144	-	-
	в том числе контактная работа	76,2	76,2		
	зач. ед	4	4		

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение	34	12	-	12	10
2.	Файл-серверные приложения	34	12	-	12	10
3.	Клиент-серверные приложения	44,8	12	-	12	20,8
	<i>Итого по дисциплине:</i>	112,8	36	-	36	40,8

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа.

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Введение	Специфика информационных программных систем. Задачи информационных систем. Проблемы построения информационных систем. Требования к техническим средствам, поддерживающим информационные системы. Классификация архитектур информационных	Устный опрос

		систем.	
2.	Файл-серверные приложения	Традиционные средства и методологии разработки файл-серверных приложений. Новые средства разработки файл-серверных приложений. Перенос файл-серверных приложений в среду клиент-сервер. Рекомендации по использованию инструментальных средств разработки серверных приложений.	Устный опрос
3.	Клиент-серверные приложения	Базовые средства построения информационных систем в архитектуре «клиент-сервер». Серверы баз данных как базовая системная поддержка информационной системы в архитектуре «клиент-сервер».	Устный опрос

2.3.2 Занятия семинарского типа.

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Введение	<ol style="list-style-type: none"> 1) Специфика информационных программных систем 2) Задачи информационных систем 3) Проблемы построения ИС 4) Требования к техническим средствам, поддерживающим ИС 5) Классификация архитектур ИС 	Опрос
2.	Файл-серверные приложения	<ol style="list-style-type: none"> 1) . Интегрированные распределенные приложения 2) Файл-серверные приложения 3) Традиционные средства и методологии разработки файл-серверных приложений 4) Клиент-серверные приложения 5) Базовые средства построения ИС в архитектуре "клиент-сервер" 	Опрос
3.	Клиент-серверные приложения	<ol style="list-style-type: none"> 1) Серверы баз данных как базовая системная поддержка информационной системы в архитектуре "клиент-сервер" 2) Структура программы на языке Си и процесс разработки программы 3) Операторы и операции языка Си 4) Массивы и указатели в языке Си 5) Стандартная библиотека ввода-вывода. Консольные и файловые 	Опрос

		функции б) Функциональное и событийное программирование	
--	--	--	--

2.3.3 Лабораторные занятия.

№	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	2	3
1.	Проектирование схемы бд	ЛР
2	Создание базы данных в sql server management studio	ЛР
3	Заполнение таблиц базы данных	ЛР
4	Создание запросов и фильтров	ЛР
5	Хранимые процедуры	ЛР
6	Пользовательские функции	ЛР

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы не предусмотрены

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Проработка учебного (теоретического) материала	Пирогов В.Ю. Информационные системы и базы данных. Организация и проектирование. – СПб.: БХВ-Петербург, 2009. – 528 с.
2	Домашняя работа	Павловская Т.А. С\C++. Структурное программирование: Практикум. -Спб.: Питер, 2007.-238с.
3	Подготовка к текущему контролю	Петров В.Н. Информационные системы. – СПб.: Питер, 2003. – 688 с.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии.

В процессе преподавания дисциплины для реализации компетентного подхода предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий, применяются образовательные технологии лекционно-экзаменационной системы обучения и развития креативного мышления. При чтении дисциплины применяются такие виды лекций, как вводная, обзорная, проблемная, лекция-презентация. В течение семестров студенты выполняют самостоятельные работы, контрольные задания и итоговую контрольную работу. Оценка знаний студентов осуществляется на основе рейтинга, сдачи экзаменов.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Вопросы к практической (домашней) работе:

- 1) . Какие неудобства, возникают при работе с системой, построенной на основе архитектуры «Файл-сервер»?
- 2) . Что предусматривает архитектура "файл-сервер"?
- 3) . Каким преимуществом обладает архитектура "файл-сервер"?
- 4) . Перечислите недостатки файл-серверного подхода при обеспечении многопользовательского доступа к базе данных?
- 5) . Какие СУБД используются при проектировании ИС на основе архитектуры "файл-сервер"?

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Экзаменационные вопросы

1. Специфика информационных программных систем
2. Задачи информационных систем
3. Проблемы построения ИС
4. Требования к техническим средствам, поддерживающим ИС
5. Классификация архитектур ИС
6. Файл-серверные приложения
7. Клиент-серверные приложения
8. Intranet-приложения

9. Склады данных и системы обработки данных
10. Интегрированные распределенные приложения
11. Файл-серверные приложения
12. Традиционные средства и методологии разработки файл-серверных приложений
13. Клиент-серверные приложения
14. Базовые средства построения ИС в архитектуре "клиент-сервер"
15. Серверы баз данных как базовая системная поддержка информационной системы в архитектуре "клиент-сервер"
16. Структура программы на языке Си и процесс разработки программы
17. Операторы и операции языка Си
18. Массивы и указатели в языке Си
19. Стандартная библиотека ввода-вывода. Консольные и файловые функции
20. Функциональное и событийное программирование

Образец экзаменационного билета

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кубанский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)

Кафедра теоретической физики и компьютерных технологий
Направление подготовки 09.02.03 Информационные системы и технологии
(«Информационные системы и технологии»)
2017–2018 уч.год

Дисциплина «Архитектура информационных систем»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Функциональное и событийное программирование
2. Операторы и операции языка Си

Зав.кафедрой

теоретической физики и компьютерных технологий
д.ф-м.н., проф.

Исаев В.А.

Оценка знаний на экзамене производится по следующим критериям:

- оценка «отлично» выставляется, если студент глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

5.1 Основная литература:

1. Шкундин, С.З. Теория информационных процессов и систем : учебное пособие / С.З. Шкундин, В.Ш. Берикашвили. - Москва : Горная книга, 2012. - 475 с. - ISBN 978-5-98672-285-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229031>

2. Окулов С.М. Основы программирования. – М.: Бинوم. Лаборатория знаний, 2012. – 336 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66119>.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах.

5.2 Дополнительная литература:

1. Лихачева, Г.Н. Информационные системы и технологии : Учебно-методический комплекс / Г.Н. Лихачева, М.С. Гаспарян. - Москва : Евразийский открытый институт,

2011. - 370 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-374-00192-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90543>.
2. Мыльников, В.В. Вопросы проектирования и создания тренажеров машин и механизмов. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно–математические и технические науки. – 2014. – № 2. – С. 141–152. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/journal/issue/291782>
 3. Герценбергер, К.В. Среда визуального программирования для разработки параллельного программного обеспечения обработки изображений и сигналов [Электронный ресурс] / К.В. Герценбергер, А.А. Дюмин, П.С. Сорокоумов. // Программные продукты и системы. – Электрон. дан. – 2013. – № 2. – С. 207–212. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/issue/290182>.
 4. Царев, Р.Ю. Программирование на языке Си : учебное пособие / Р.Ю. Царев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 108 с. : табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-3006-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364601>
 5. Информатика и программирование : учебное пособие / Р.Ю. Царев, А.Н. Пупков, В.В. Самарин, Е.В. Мыльникова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 132 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-3008-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364538>.
 6. Алгоритмы категорирования персональных данных для систем автоматизированного проектирования баз данных информационных систем [Электронный ресурс] / А.В. Благодаров [и др.]. – Электрон. дан. – Москва : Горячая линия–Телеком, 2013. – 116 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/11827>.
 7. Калентьев, А.А. Новые технологии в программировании : учебное пособие / А.А. Калентьев, Д.В. Гарайс, А.Е. Горяинов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2014. - 176 с. : схем., ил. - Библиогр.: с. 166-169. - ISBN 978-5-4332-0185-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480503>.
 8. Сотникова, О.П. Интернет–издание от А до Я: Руководство для веб–редактора. Учеб. пособие для студентов вузов [Электронный ресурс] : учеб. пособие – Электрон. дан. – Москва : Аспект Пресс, 2014. – 160 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/68843>.
 9. Жуковский, О.И. Информационные технологии и анализ данных : учебное пособие / О.И. Жуковский ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2014. - 130 с. : схем., ил. - Библиогр.: с. 126. - ISBN 978-5-4332-0158-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480500>.
 10. Воройский, Ф.С. Информатика. Новый систематизированный толковый словарь–справочник [Электронный ресурс] : слов.–справ. – Электрон. дан. – Москва : Физматлит, 2003. – 754 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2365>.
 11. Шек, В.М. Объектно–ориентированное моделирование горнопромышленных систем [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Москва : Горная книга, 2000. – 304 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3495>.

12. Исакова, А.И. Информационные технологии : учебное пособие / А.И. Исакова, М.Н. Исаков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2012. - 174 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-4332-0036-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208647>.
13. Ибрагимов, И.М. Основы компьютерного моделирования наносистем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.М. Ибрагимов, А.Н. Ковшов, Ю.Ф. Назаров. – Электрон. дан. – Санкт–Петербург : Лань, 2010. – 384 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/156>.
14. Корячко, В.П. Корпоративные сети: технологии, протоколы, алгоритмы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.П. Корячко, Д.А. Перепелкин. – Электрон. дан. – Москва : Горячая линия–Телеком, 2011. – 216 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5167>.
15. Корячко, В.П. Процессы и задачи управления проектами информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.П. Корячко, А.И. Таганов. – Электрон. дан. – Москва : Горячая линия–Телеком, 2014. – 376 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/63237>.
16. Петров, М.Н. Моделирование компонентов и элементов интегральных схем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.Н. Петров, Г.В. Гудков. – Электрон. дан. – Санкт–Петербург : Лань, 2011. – 464 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/661>.
17. Предеин, Н.Н. Технологии создания электронной библиотеки [Электронный ресурс] / Н.Н. Предеин, В.В. Надвоцкая. // Ползуновский Альманах. – Электрон. дан. – 2014. – № 1. – С. 176–179. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/issue/302294>.

5.3. Периодические издания:

1. Автоматика и вычислительная техника.Реферативный журнал.ВИНИТИ
2. Вестник Киевского университета.Серия: Моделирование и оптимизация сложных систем.
3. Вестник МГУ.Серия: Вычислительная математика и кибернетика

6. Перечень ресурсов информационно–телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

1. Сибирский федеральный университет. Компьютерное моделирование. - URL: http://files.lib.sfu-kras.ru/ebibl/umkd/4/u_lectures.pdf
2. В.М. Малютин, Е.А. Склорова Компьютерное моделирование физических явлений - URL: <http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/701/75701/56675>.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

Проверка домашнего задания

Развернутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Критерии оценивания:

- 1) полноту и правильность ответа;

2) степень осознанности, понимания изученного;

3) языковое оформление ответа.

Оценка «5» ставится, если:

1) студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;

2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;

3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

«4» – студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

«3» – студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Самостоятельная работа по дисциплине заключается в продолжении и завершении выполнения лабораторной работы которую начали выполнять в классе.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).

8.1 Перечень информационных технологий.

- Компьютерное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины.
- Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.
- Использование электронных презентаций при проведении практических занятий.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

1. Пакет прикладных программ MATLAB
2. Система имитационного блочного моделирования Simulink (подсистема MATLAB)
3. Система Mathcad

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Справочно–правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)
2. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>)

9. Материально–техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Учебные аудитории для проведения лекционных работ – ауд. 315, корп. С (ул. Ставропольская, 149) (лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) для воспроизведения файлов формата jpg и avi. Достаточным количеством посадочных мест.)
2.	Лабораторные работы	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ – ауд. 212, 213, корп. С, вычислительный центр (ул. Ставропольская, 149) (комплект учебной мебели с учебными терминальными станциями на 15 рабочих мест; доска учебная магнитно-маркерная; проектор Epson EB-X27;)
3.	Самостоятельная работа	Аудитория для самостоятельной работы – ауд. 208, корп. С (ул. Ставропольская, 149) (аудитория для самостоятельной работы студентов, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети “Интернет”, с соответствующим программным обеспечением в режиме подключения к терминальному серверу, с программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета)