МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет физико-технический

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе, качеству образования - первый проректор
_____Хагуров Т.А.
подпись
«29» мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Б1.В.ДВ.01.02.03 Системное администрирование

Направление подготовки/специальность 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль)/ специализация Аналитические информационные системы

Фома обучения заочная

Квалификация бакалавр

Краснодар 2022

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.01.02.03 Системное администрирование составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки/ специальности 09.03.02 Информационные системы и технологии

Программу составил (и):
Ю.А. Половодов, доцент кафедры теор. физики и комп.технологий
канд. пед. наук

подпись

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.01.02.03 Системное администрирование утверждена на заседании кафедры теоретической физики и компьютерных технологий
протокол № 8 от «14» апреля 2022 г.
Заведующий кафедрой (выпускающей) Исаев В.А.

подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии физико-технического факультета
протокол №8 от «15» апреля 2022 г.
Председатель УМК факультета Богатов Н.М.

подпись

Рецензенты:

В.В. Галуцкий, и.о. заведующего кафедрой радиофизики и нанотехнологий КубГУ, кандидат физико-математических наук, доцент

Л.Р. Григорян, генеральный директор ООО НПФ «Мезон»
кандидат физико-математических наук

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

Цель освоения дисциплины – изучить основы системного и сетевого администрирования, Web администрирования, функциональных и архитектурных особенностей сети Интернет, протокольного стека TCP/IP, основных протоколов и сетевых служб, принципов конфигурирования, настройки, сопровождения и администрирования информационных сетей и сетевых операционных систем**.**

1.2 Задачи дисциплины:

1) изучить основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме; свойства основных электрических RC и RLC- цепочек, цепей с взаимной индукцией; трехфазные электрические цепи; основные свойства фильтров; непрерывные и дискретные сигналы:
2) проанализировать методы расчета электрических цепей; спектр дискретного сигнала и его анализ; цифровые фильтры;
3) научиться применять основные определения и законы теории электрических цепей; учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей; различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры;

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательнойпрограммы.

Дисциплина «Системное администрирование» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана и является междисциплинарным направлением в информатике, имеющим высокую степень практической ориентированности на изучение и применение методов и технологий администрирования современных информационных систем, операционных систем, баз данных, компьютерных сетей, сетевых приложений, серверов и сайтов.

Изучение дисциплины базируется на следующих курсах: «Информатика», «Введение в информационные системы», «Информационные технологии», «Теория информационных процессов», «Дискретная математика», «Инфокоммуникационныесистемы и сети»

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 профессиональных компетенций (ПК)

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ПК-28, ПК-34	способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты эксперимента	принципы инсталляции, отладки программных и настройки технических средств для ввода	применять инсталляционные пакеты, инструментальные средства отладки программных и настройки	практическими навыками эффективной отладки программных и настройки технических средств

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		льных данных и полученных решений	информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию; методы сборки информационных систем из готовых компонент;	технических средств для ввода информационных систем; создавать информационные системы в процессе сборки из готовых компонент	информационных систем; программными средствами, поддерживающим и сборочные технологии при создании и сопровождении информационных систем
2	ПК-37	способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи	аппаратные и аппаратно-программные средства реализации информационных систем и устройств; программные средства реализации информационных	выбирать, оценивать информационные системы и устройства (программно-, аппаратно-или программно-аппаратно), способы их реализации;использовать аппаратные средства информационно-вычислительных сетей	программными средствами реализации информационных систем и устройств; навыками выбора и оценивания способов реализации информационных систем и устройств.

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)			
		8			
Контактная работа, в том числе:					
Аудиторные занятия (всего):	**70,3**	**70,3**			
Занятия лекционного типа	22	22	-	-	-
Лабораторные занятия	44	44	-	-	-
Иная контактная работа:					
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3			
Самостоятельная работа, в том числе:	**47**	**47**			
Проработка учебного (теоретического)	17	17	-	-	-

материала						
Домашняя работа		16	16	-	-	-
Подготовка к текущему контролю		14	14	-	-	-
Контроль:						
Подготовка к экзамену		26,7	26,7			
Общая трудоемкость	**час.**	**144**	**144**	**-**	**-**	**-**
	в том числе контактная работа	**70,3**	**70,3**			
	зач. ед	**4**	**4**			

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Темы дисциплины, изучаемые в 8 семестре *(очная форма)*

№	Наименование тем	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Термины и определения. Межсетевое взаимодействие.	18	3		7	8
2.	Маршрутизация.	18	3		7	8
3.	Интернет сервисы.	18	3		7	8
4.	Протоколы и утилиты управления и диагностики сети	18	3		7	8
5.	Web-службы и сервисы	18	3		7	8
6.	Модели управления сетевыми ресурсами	23	7		9	7
	Итого по дисциплине:	113	22		44	47

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

2.3 Содержание тем дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа.

№	Наименование тем	Содержание тем	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Термины и определения. Межсетевое взаимодействие.	Информационные системы. Информационные революции. Информационные ресурсы. Свойства информационной системы. Корпоративные информационные системы. Задачи внедрения КИС предприятия. Классификация информационных систем. Основные архитектуры информационных систем. Типы архитектур ИС. Двухзвенные архитектуры. Трехзвенные архитектуры. Многоуровневые архитектуры.	Устный опрос

2.	Маршрутизация.	Процесс маршрутизации. Прямая и косвенная маршрутизация. Таблица маршрутизации. Виды маршрутизации. Статическая динамическая маршрутизация. Достоинства и недостатки. Классы динамической маршрутизации. Дистанционно-векторные алгоритмы. Алгоритмы состояния связей. Протоколы внутренних и внешних шлюзов. Служба маршрутизация и удаленный доступ в Windows. Фильтры пакетов. Стратегии межсетевого взаимодействия. Трансляция. Мультиплексирование. Инкапсуляция или туннелирование. Протокол безопасности IPsec. Функции протокола. Протокол рассылки управляющих сообщений ICMP.	Устный опрос
3.	Интернет сервисы.	Основные понятия гипертекстовой технологии. Тенденции развития технологии Web. Web 1.0. Web 2.0. Web 3.0. Идентификаторы информационных ресурсов. Универсальный указатель идентификатора URI. Локатор ресурсов URL. IRI (Internationalized Resource Identifier). PURL (Persistent Uniform Resource Locator). XRI (Extensible Resource Identifier).	Устный опрос
4.	Протоколы и утилиты управления и диагностики сети	Модель рабочей группы. Доменная модель. Контроллеры домена. Рядовые серверы. Рабочие станции. Службы каталогов. Служба каталогов Network Information Service. Служба каталогов Banyan Vines. Служба каталогов Novell Directory Service. Стандарт служб каталогов X.500. Служба каталогов LDAP.	Устный опрос
5.	Web-службы и сервисы	Информационная безопасность. Источник угрозы. Последствия (атака). Понятие сетевая безопасность. Цели обеспечения сетевой безопасности. Модель многослойной защиты. Обеспечение безопасности на уровне данных.	Устный опрос
6.	Модели управления сетевыми ресурсами	Управление доступом. Защита данных. Шифрование. Обеспечение безопасности на уровне приложений. Уязвимости локального хоста. Основные виды сетевых атак. Сегментация сети. Обеспечение безопасности на уровня периметра сети. Задачи администрирования	Домашняя работа

2.3.2 Занятия семинарского типа.

Не предусмотрены

2.3.3 Лабораторные занятия.

№	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	3	4
1. . .	Работа виртуальной машины Oracle VirtualBox. Инсталляция операционных систем MS Windows.	ЛР
2.	Маршрутизация в IP-сетях	ЛР
3.	DHCP-сервер: установка и управление	ЛР
4.	DNS-сервер: установка и управление	ЛР
5.	Администрирование учетных записей пользователей и групп	ЛР
6.	Присоединение компьютеров к домену.	ЛР
7.	Управление качеством с помощью дисциплин очередейв IP	ЛР
8.	Изучение команд для работы с файлами	ЛР
9.	Организация консоли администрирования в ОС Windows XP**.**	ЛР
10.	Организация консоли администрирования в ОС Windows XP	ЛР
11.	Изучение команд для работы с дисками	ЛР

2.1.1 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	Подготовка к лекционным занятиям	biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458154 biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275367 biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444641 biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435850
2	Подготовка к лабораторным работам	biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459048 biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457747
4	Подготовка к экзамену	biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275367 biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444641 biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435850

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 преподавании курса используются современные образовательные технологии:

1. Дискуссия;
2. Анализ ситуаций профессиональной деятельности;
3. Метод проектов;
4. Метод малых групп;

Используемые интерактивные образовательные технологии по семестрам и видам занятий на *очной форме обучения*.

Семестр	Вид занятий (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные технологии	Количество часов
8	Л	Интерактивная лекция Корпоративные информационные системы.	6
	ЛР	Дискуссия Метод проектов Метод малых групп	8
Итого:			14

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

4.1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Домашняя работа:

1. Настройка сетевых интерфейсов,организация работы системы через прокси.NAT, сетевой мост.
2. Установка и настройка Samba.+SWAT
3. Базовое конфигурирование межсетевого экрана.

Вопросы к экзамену:

1. Информационные системы. Свойства информационной системы.
2. Классификация информационных систем. Основные архитектуры информационных систем.
3. Задачи администрирования.
4. Корпоративные информационные системы. Задачи внедрения КИС предприятия.
5. Процесс маршрутизации. Прямая и косвенная маршрутизация. Таблица маршрутизации.
6. Виды маршрутизации. Статическая и динамическая маршрутизация. Достоинства и недостатки. Классы динамической маршрутизации.
7. Служба маршрутизация и удаленный доступ в Windows.
8. Протоколы внутренних и внешних шлюзов. Фильтры пакетов. Стратегии межсетевого взаимодействия.
9. Трансляция. Мультиплексирование. Инкапсуляция или туннелирование.
10. Протокол рассылки управляющих сообщений ICMP.
11. Основные понятия гипертекстовой технологии. Идентификаторы информационных ресурсов.
12. Универсальный указатель идентификатора URI. Локатор ресурсов URL.
13. Модель рабочей группы. Доменная модель. Контроллеры домена. Рядовые серверы. Рабочие станции. Службы каталогов.
14. Информационная безопасность. Источник угрозы. Последствия (атака).
15. Понятие сетевая безопасность. Цели обеспечения сетевой безопасности. Модель многослойной защиты.
16. Управление доступом. Защита данных. Шифрование.
17. Обеспечение безопасности на уровне приложений. Уязвимости локального хоста.
18. Сегментация сети. Обеспечение безопасности на уровне периметра сети.

(ФГБОУ ВО «КубГУ»)

Кафедра теоретической физики и компьютерный технологий

Направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» («Информационные системы и технологии»)

2017-2018 уч.год

Дисциплина «Системное администрирование»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Подходы к оценке эффективности управленческого решения.
2. Методы контроля и оценки исполнения решения.

Зав.кафедрой
теоретической
физики и компьютерный 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. Прокопенко, А.В. Синтез систем реального времени с гарантированной доступностью программно-информационных ресурсов : монография / А.В. Прокопенко, М.А. Русаков, Р.Ю. Царев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2013. - 92 с. : табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-7638-2748-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364075
2. Гончарук, С.В. Администрирование ОС Linux / С.В. Гончарук. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 165 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429014

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно–библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

5.2 Дополнительная литература:

1. Красуля, О.Н. Моделирование рецептур пищевых продуктов и технологий их производства: теория и практика : учебное пособие / О.Н. Красуля, С.В. Николаева, А.В. Токарев. - Санкт-Петербург : Гиорд, 2015. - 320 с. : табл., граф., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-98879-164-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430670
2. Назаров, М.В. Введение в программирование больших вычислительных задач на современном Фортране с использованием компиляторов Intel / М.В. Назаров, И.Л. Артемов. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 260 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428932
3. Программирование на современных мультиядерных архитектурах (на примере Intel Xeon Phi) / В.П. Гергель, И.Б. Мееров, С.И. Бастраков и др. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 271 с. : ил., граф. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429007
4. Введение в разработку приложений для ОС Android / Ю.В. Березовская, О.А. Юфрякова, В.Г. Вологдина и др. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 434 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428937.

5.3. Периодические издания:

1. Вестник СПбГУ. Серия: Прикладная математика. Информатика. Процессы управления
2. Инфокоммуникационные технологии
3. Информатика и образование
4. Информатика. Реферативный журнал. ВИНИТИ
5. Информационное общество
6. Информационные ресурсы России
7. Информационные технологии
8. Компьютер Пресс
9. Мир ПК
10. Нейрокомпьютеры: разработка, применение
11. Открытые системы. СУБД
12. Прикладная информатика
13. Проблемы передачи информации
14. Программирование
15. Программные продукты и системы

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

№ п/п	Ссылка	Пояснение
1.	http://www.scirus.com	Scirus – бесплатная поисковая система для поиска научной информации.
2.	http://www.elibrary.ru	Научная электронная библиотека (НЭБ) содержит полнотекстовые версии научных изданий ведущих зарубежных и отечественных издательств.
3.	http://diss.rsl.ru	«Электронная библиотека диссертаций» Российской Государственной Библиотеки (РГБ) в настоящее время содержит более 400 000 полных текстов наиболее часто запрашиваемых читателями диссертаций. Ежегодное оцифровывание от 25000 до 30000 диссертаций.
4.	http://www.lektorium.tv	«Лекториум ТВ» – видеолекции ведущих лекторов России. Лекториум – on-line – библиотека, где ВУЗы и известные лектории России презентуют своих лучших лекторов. Доступ к материалам свободный и бесплатный. Все видеозаписи публикуются только на основании договоров.
5.	http://moodle.kubsu.ru	Среда модульного динамического обучения
6.	http://mschool.kubsu.ru	Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий

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

Самоподготовка является одним из видов самостоятельной работы студентов очной формы обучения. Она проводится в целях закрепления знаний, полученных на всех видах учебных занятий, а также расширения и углубления знаний, т.е. активного приобретения студентами новых знаний.

Самоподготовка включает изучение материала по рекомендованным учебникам и учебным пособиям. Так как существует огромное количество учебной литературы, то для этого вида самоподготовки необходимо предварительное указание преподавателя. Преподаватель должен выступать здесь в роли опытного «путеводителя», определяя последовательность знакомства с литературными источниками и «глубину погружения» в каждый из них.

Преподаватель должен прогнозировать затруднения, которые могут возникнуть у студентов при самостоятельном изучении и усвоении учебного материала и предусмотреть оперативную консультацию по любому вопросу. Если возникают затруднения по одному и тому же материалу (вопросу) у многих студентов, то желательно провести групповую консультацию. Консультации должны быть краткими: групповая - 2-3 мин., индивидуальная - 1-2 мин. Глубину и качество усвоения учебного материала необходимо непрерывно отслеживать при проведении текущего контроля знаний.

Оценивание домашней работы

Каждому студенту дается 1 комплексная задача. Максимальное количество баллов,

которое студенты могут получить за правильное решение комплексной задачи, составляет 2 балла.

Ступени уровней освоения компетенций	Вид задания	Количество баллов
Пороговый	№1 Совершенная ДНФ и совершенная КНФ. №2 Нахождение минимальной ДНФ	4-6
Базовый	№1 Нахождение полинома Жегалкина методом неопределенных коэффициентов. №2 Матрица смежности графа	5-7
Продвинутый	№1 Нахождение простых циклов графа. №2 Раскраска вершин и ребер графа.	8-10

Рекомендации по оцениванию лабораторных работ

В целях закрепления практического материала и углубления теоретических знаний по разделам дисциплины «Системное администрирование» предполагается выполнение лабораторных работ, что позволяет углубить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины. Комплект заданий репродуктивного уровня для выполнения на лабораторных занятиях, позволяющих оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, распознавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины.

Критерии оценки лабораторных работ

Оценка	Критерии оценивания
5 баллов	Задание выполнено полностью, в представленном отчете обоснованно получено правильное выполненное задание.
4 балла	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений.
3 балла	Задания выполнены частично.
2 балла	Задание не выполнено.

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

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. MS Office,
2. MatLab,
3. MathCad,
4. DesignLab.
5. MatLab,

6. Microsoft Visual Studio 2010,
7. Microsoft Visual Studio Express 2007,
8. Oracle Virtual Box.

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 занятий лекционного типа – ауд. 205, 315, корп. С (ул. Ставропольская, 149) (Комплект учебной мебели на 30 или 60 мест.; доска учебная магнитно-маркерная; проектор Epson EB-1776 W; экран Projecta SlimScreen;)
2.	Лабораторные работы	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ– ауд. 205, корп. С (ул. Ставропольская, 149) (Мультимедийный класс с комплектом учебной мебели - 18 шт.; доска учебная магнитно-маркерная; ПЭВМ учебная - 12 шт.; ПЭВМ преподавателя 1 шт., проектор Sanyo PLC; экран рулонный; принтер Canon LBP-1120)
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)