

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

А.Г. Иванов

подпись

« 29 »

2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.08 СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ ORACLE, POSTGRESQL

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 Системы управления базами данных Oracle, PostgreSQL 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):

И. А. Парфенова, доцент кафедры теоретической физики и компьютерных технологий,
кандидат технических наук, доцент


подпись

Рабочая программа дисциплины Системы управления базами данных Oracle, PostgreSQL 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 общих основ организации данных и приобретение практических навыков создания, наполнения, модификации и сохранения баз данных, разработки средств пользовательского интерфейса к ним, проектирования, создания и сопровождения информационных систем. Полученные знания используются далее при изучении всех последующих базовых и специальных дисциплин и крайне необходимы в профессиональной инженерной деятельности бакалавров.

1.2 Задачи дисциплины.

1. Ознакомление с архитектурой современными СУБД.
2. Ознакомление с основными принципами организации баз данных (БД) информационных систем, способами построения БД и с современными методами синтеза и оптимизации структур БД.
3. Овладение этапами проектирования БД.
4. Овладение методикой оптимизации процессов обработки запросов.
5. Усвоение современных методов обеспечения целостности данных.
6. Овладение практическими навыками проектирования, создания и сопровождения БД в среде наиболее распространенных СУБД.
7. Умение разрабатывать пользовательские приложения для работы с БД.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Системы управления базами данных Oracle, PostgreSQL» относится к вариативной части Блока 1 (Б1.Б.07) учебного плана.

Логически и содержательно данная дисциплина взаимосвязана со знаниями, полученными при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Информатика», «Корпоративные информационные системы», «Дифференциальные уравнения», «Информационные технологии», «Архитектура информационных систем», «Теория информационных процессов и систем», «Управление данными».

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 общепрофессиональных, профессиональных компетенций

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-5	способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования этой информации и обоснования принятой идеи и	методы поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятой идеи и обоснования к решению	применять методы поиска информации и критического анализа найденной информации и обоснования принятой идеи и обоснования к решению	навыками критического анализа найденной информации и обоснования принятых идей и подходов к решению

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		подходов к решению			
2.	ПК-28	способностью к установке, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию	принципы установки, отладки программных и настройки технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию ; методы сборки информационных систем из готовых компонент;	применять инструментальные пакеты, средства отладки программных и настройки технических средств для ввода информационных систем; создавать информационные системы в процессе сборки из готовых компонент	практическим и навыками эффективной отладки программных и настройки технических средств информационных систем; программными и средствами, поддерживающими сборочные технологии при создании и сопровождении информационных систем
3.	ПК-34	способностью к установке, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию	принципы установки, отладки программных и настройки технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию ; методы сборки информационных систем из готовых компонент;	применять инструментальные пакеты, средства отладки программных и настройки технических средств для ввода информационных систем; создавать информационные системы в процессе сборки из готовых компонент.	практическим и навыками эффективной отладки программных и настройки технических средств информационных систем; программными и средствами, поддерживающими сборочные технологии при создании и сопровождении информационных систем

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)				
		6				
Контактная работа, в том числе:	82,2	82,2				
Аудиторные занятия (всего):						
Занятия лекционного типа	32	32		-	-	
Лабораторные занятия	48	48		-	-	
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2				
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2				
Самостоятельная работа, в том числе:	25,8	25,8				
Проработка учебного (теоретического) материала	9,8	9,8	-	-	-	
Выполнение индивидуальных заданий	8	8	-	-	-	
Подготовка к текущему контролю	8	8	-	-	-	
Контроль:						
Подготовка к экзамену						
Общая трудоемкость	час.	108	108	-	-	-
	в том числе контактная работа	82,2	82,2			
	зач. ед	3	3			

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов	Всего	Количество часов			
			Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Организация баз данных.	35,8	10		16	9,8
2.	Создание и сопровождение баз данных	34	10		16	8
3.	Приложения баз данных	36	12		16	8
	<i>Итого по дисциплине:</i>	105,8	32		48	25,8

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.	Организация баз данных.	1. Основные понятия. 2. Функции и архитектура.	Устный опрос

		3. Обзор современных СУБД. 4. Модели данных. 5. Проектирование баз данных.	
6.	Создание и сопровождение баз данных	7. Объекты базы. 8. Права доступа. 9. Таблицы. 10. Построение запросов.	Устный опрос
11.	Приложения баз данных	12. Встроенные средства субд. 13. Пользовательские формы. 14. Подключение программ на языках высокого уровня.	Устный опрос

2.3.2 Занятия семинарского типа.

Не предусмотрены

2.3.3 Лабораторные занятия.

№	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	3	4
1.	Разработка модели реляционной базы данных построение сложных запросов	Отчет по лабораторной работе
2.	Описание модели реляционной базы данных на языке СУБД	Отчет по лабораторной работе
3.	Организация запросов к базам данных	Отчет по лабораторной работе
4.	Создание отчетов по запросам к базе данных создание приложения, взаимодействующего с базой данных	Отчет по лабораторной работе
5.	Методы Close и Quit	Отчет по лабораторной работе
6.	Задание комбинаций клавиш	Отчет по лабораторной работе
7.	Работа с объектами приложения Access	Отчет по лабораторной работе
8.	Обработка записей формы	Отчет по лабораторной работе

		работе
9.	Обработка событий для элементов управления	Отчет по лабораторной работе
10.	Сортировка	Отчет по лабораторной работе
11.	Фильтрация	Отчет по лабораторной работе
12.	Разработка средства управления отчетами	

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрено

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	Лабораторная работа (ЛР)	Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ, утвержденные кафедрой теоретической физики и компьютерных технологий, протокол №12 от 3.05.17 г.
2	Самоподготовка	Методические рекомендации по самоподготовке, утвержденные кафедрой теоретической физики и компьютерных технологий, протокол №12 от 3.05.17 г.
3	Самостоятельное изучение	Учебно-методическое указания «Численные методы и математическое моделирование», используемые для самостоятельного изучения теоретических основ информационных технологий и утверждённые кафедрой теоретической физики и компьютерных технологий, протокол №12 от 3.05.17 г.

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.

Индивидуальные задания

Создание БД.

Создание и заполнение таблиц БД.

Связывание таблиц

Эксплуатация БД.

Механизм запросов в СУБД.

Поиск информации.

Фильтры.

Простые запросы.

Создание запросов на выборку и параметрических запросов.

Вопросы к зачёту

1. Определение СУБД и ее основные компоненты.
2. Типы моделей данных баз данных.
3. Последовательность создания информационной модели.
4. Этапы проектирования базы данных.
5. Реализация систем управления базами данных в практической деятельности ОВД.
6. Проблемы использования СУБД в практической деятельности ОВД.
7. Цели и задачи использования СУБД в практической деятельности ОВД.
8. Эволюция и обзор существующих систем управления базами данных.
9. Типы данных, функциональный состав СУБД.
10. Возможности СУБД Access (элементов интерфейса, организация работы СУБД).
11. Возможности СУБД MS SQL Server (функциональные возможности, организация работы СУБД).

12. Возможности СУБД Oracle (функциональные возможности, организация работы СУБД).

13. Возможности СУБД FireBird (функциональные возможности, организация работы СУБД).

14. Определение и назначения языка программирования.

15. Особенности языков программирования (Структура, операторы, атрибуты, способы представления данных).

16. Основы языка запросов SQL.

17. Основы языка программирования VBA.

18. Объектная модель и её свойства.

19. Объекты и их свойства.

20. Объекты для работы с данными.

21. Объекты для управления работой приложения.

22. Объекты для оформления интерфейса пользователя.

23. Объекты-контейнеры.

24. Невизуальные объекты.

25. Объекты OLE.

26. Управление событиями.

27. Визуальные методы создания БД и её компонентов.

28. Использование основных команд SQL для программного создания компонентов БД.

29. Организация связей между таблицами, использование индексов.

30. Создание и модернизация структуры БД и её таблиц средствами программы администрирования БД.

31. Создание и модернизация структуры БД и её таблиц средствами SQL.

32. Работа с данными в локальной сети.

33. Работа с внешними данными с помощью технологии ODBC.

34. Использование ODBC API для доступа к внешним данным.

Зачет выставляется по результатам устного опроса.

Студенты обязаны сдать зачет в соответствии с расписанием и учебным планом. Зачет является формой контроля усвоения студентом учебной программы по дисциплине или ее части, выполнения практических, контрольных, реферативных работ.

Результат сдачи зачета по прослушанному курсу должны оцениваться как итог деятельности студента в семестре, а именно - по посещаемости лекций, результатам работы на практических занятиях, выполнения самостоятельной работы. При этом допускается на очной форме обучения пропуск не более 20% занятий, с обязательной отработкой пропущенных семинаров. Студенты у которых количество пропусков, превышает установленную норму, не выполнившие все виды работ и неудовлетворительно работавшие в течение семестра, проходят собеседование с преподавателем, который опрашивает студента на предмет выявления знания основных положений дисциплины.

Критерии оценки:

- **оценка «зачтено»:** студент владеет теоретическими знаниями по данному разделу, знает основную теорию дисциплины, допускает незначительные ошибки; студент умеет правильно объяснять материал, иллюстрируя его примерами.

- **оценка «не зачтено»:** материал не усвоен или усвоен частично, студент затрудняется привести примеры, довольно ограниченный объем знаний программного материала.

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.

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

5.1 Основная литература:

1. Грекул, В.И. Управление внедрением информационных систем : учебник / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2008. - 224 с. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-94774-944-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233072>
2. Сергеенко, С.В. Разработка Web-приложений в Oracle Forms : курс / С.В. Сергеенко ; Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2009. - 198 с. : ил., схем. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234670>

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. Леонидова, Г.Ф. Программно-техническое обеспечение автоматизированных библиотечно-информационных систем : учебное пособие / Г.Ф. Леонидова. - Кемерово : КемГУКИ, 2012. - Ч. 2. - 264 с. - ISBN 978-5-8154-0221-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228108>
2. Баженова, И.Ю. ORACLE 8/8i: Уроки программирования / И.Ю. Баженова. - Москва : Диалог-МИФИ, 2000. - 271 с. : ил. - ISBN 5-86404-153-x ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=54727>
3. Архипенков, С.Я. Аналитические системы на базе Oracle Express OLAP. Проектирование, создание, сопровождение / С.Я. Архипенков. - Москва : Диалог-МИФИ, 2000. - 287 с. : табл., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 5-86404-130-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89271>
4. Туманов, В.Е. Основы проектирования реляционных баз данных : учебное пособие / В.Е. Туманов. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007. - 421 с. : ил., табл., схем. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-9556-0111-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233290>
5. Распределенные базы данных : лабораторный практикум / авт.-сост. Н.Ю. Братченко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 180 с. : ил. - Библиогр.: с. 171. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457596>

5.3 Периодические издания:

1. Журналы «Управляющие системы и машины».
2. Реферативные журналы «Математика».
3. Журналы «Известия РАН. Серия: Теория и системы управления»
4. Журналы «Информационные технологии»

6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Базы данных - <http://www.intuit.ru/studies/courses/508/364/info>
2. Основы работы с базами данных - <http://www.intuit.ru/studies/courses/93/93/info>
3. Управление данными: Прошлое, Настоящее и Будущее – <http://citforum.ru/database/classics/gray>
4. Управление распределенными базами данных – <http://www.asd-dnepr.com/urbd/index1.html>
5. Управление сетями хранения данных - <http://www.archival.ru/node/856>

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

Перед каждой лекцией, тема которой сообщается лектором на предыдущем занятии, студенту необходимо повторить пройденный материал и бегло по одному из учебных пособий просмотреть новый материал.

Прослушав лекцию, проработать новый материал. Обращать особое внимание на выяснение сущности рассматриваемого вопроса, возможности и специфики адаптации его к конкретной ситуации.

Далее следует выявить взаимосвязь изучаемого вопроса с другими уже изученными.

Ответить на вопросы для самоконтроля.

Выполнить самостоятельные работы к срокам, указанным преподавателем.

Виды самостоятельной работы студентов, обеспечивающие реализацию цели и решение задач данной рабочей программы:

- подготовка к лекционным занятиям;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- выполнение индивидуальной семестровой работы, связанной с проектированием и созданием действующего макета информационной системы;
- написание реферата;
- изучение тем дисциплины, выносимых для самостоятельного изучения;
- подготовка к выполнению заданий коллоквиума;
- подготовка и сдача экзамена.

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.

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

8.1 Перечень информационных технологий

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)
2. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)
3. Электронный каталог (212.192.128.113/marcweb/index.asp)
4. Электронная библиотечная система издательства «Лань» – тематические коллекции (<http://e.lanbook.com>)
5. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» – базовая коллекция (www.biblioclub.ru)
6. Электронная библиотечная система «ibooks.ru» – коллекция для высшего профессионального образования (<http://ibooks.ru>)
7. Электронная библиотечная система «Znaniy.com» – по заявкам преподавателей КубГУ доступны полные тексты коллекции (<http://znaniy.com>)
8. Полнотекстовые образовательные и научные базы данных: перечень, описание и условия доступа (www.kubsu.ru/University/library/resources/Poisk2013.php)

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения

- MS Office: MS Word, MS Excel, MS PowerPoint, MS Access;
- Объектно-реляционная СУБД Oracle Database;
- MySQL Server;
- СУБД Firebird 2.5

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/>)
3. Электронный каталог (212.192.128.113/marcweb/index.asp)
4. Электронная библиотечная система издательства «Лань» – тематические коллекции (<http://e.lanbook.com>)
5. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» – базовая коллекция (www.biblioclub.ru)
6. Электронная библиотечная система «ibooks.ru» – коллекция для высшего профессионального образования (<http://ibooks.ru>)
7. Электронная библиотечная система «Znaniy.com» – по заявкам преподавателей КубГУ доступны полные тексты коллекции (<http://znaniy.com>)
8. Полнотекстовые образовательные и научные базы данных: перечень, описание и условия доступа (www.kubsu.ru/University/library/resources/Poisk2013.php)

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. 209, корп. С (ул. Ставропольская, 149) (лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО), а

		также достаточным количеством посадочных мест; проектор EPSON EB-1776W)
2.	Лабораторные работы	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ – ауд. 212, 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)