

Документ подписан Министром науки и высшего образования Российской Федерации  
Информация о владельце:  
ФИО: Макаренко Елена Николаевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.05.2024 11:04:48  
Уникальный программный ключ:  
c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник отдела лицензирования и  
аккредитации  
\_\_\_\_\_ Чаленко К.Н.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Рабочая программа дисциплины  
Базы данных**

основная профессиональная образовательная программа по направлению 02.03.02  
Фундаментальная информатика и информационные технологии  
02.03.02.01 "Теоретические основы информатики и компьютерные науки"

Для набора 2021 года

Квалификация  
Бакалавр

КАФЕДРА **Информационных систем и прикладной информатики****Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	<b>5 (3.1)</b>		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	8	8	8	8
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	88	88	88	88
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

**ОСНОВАНИЕ**

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 31.08.2021 протокол № 1.

Программу составил(и): к.э.н., доцент, Аручиди Н.А. \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой: д.э.н., доцент Щербаков С.М. \_\_\_\_\_

Методическим советом направления: д.э.н., проф., Тищенко Е.Н. \_\_\_\_\_

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	изучение теоретических основ баз данных, средств проектирования концептуальной и логической моделей, возможностей современных систем управления базами данных (СУБД), технологий обработки баз данных.
-----	--

### 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОПК-1:** Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

**ОПК-2:** Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности

**ОПК-3:** Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям

**ОПК-4:** Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и комплексов с использованием стандартов, норм и правил, а также в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>Знать:</b>
современное программное обеспечение теоретические основы алгоритмизации и программирования понятие базы данных состав технической документации
<b>Уметь:</b>
разрабатывать программное обеспечение разного уровня сложности использовать программное обеспечение для решения профессиональных задач применять современные технологии, методы и модели проектирования баз данных применять техническую документацию при разработке баз данных
<b>Владеть:</b>
навыками решения современных задач по проектированию и разработке программного обеспечения различных типов навыками проектирования и разработки баз данных навыками использования баз данных для решения профессиональных задач навыками разработки технической документации для баз данных

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	<b>Раздел 1. «Основы построения баз данных»</b>				
1.1	Тема «Введение в базы данных (БД)» Основные понятия теории баз данных. Принципы построения БД. Этапы эволюции БД. Переход от обработки данных к обработке информации. Преимущества БД. /Лек/	5	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.2	Тема «Создание БД» Создание таблицы в окне конструктора. Модификация структуры. Схема данных. Ввод данных. Выполнение лабораторных заданий с использованием LibreOffice. /Лаб/	5	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.3	Тема: Описание предметной области. Концептуальная модель базы данных. Логическая модель базы данных. Функциональная зависимость. /Ср/	5	28	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.4	Тема: Проектирование БД. Задачи проектирования баз данных. Этапы проектирования. Нормализация. Первые три нормальные формы. /Ср/	5	30	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
	<b>Раздел 2. «Управление реляционной базой данных»</b>				

2.1	Тема «Моделирование информационного обеспечения» CASE-средства для проектирования и документирования баз данных. Основные конструкции модели. Понятие сущность, свойства сущности. /Лек/	5	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.2	Тема «Работа с элементами форм» Конструктор. Поля со списком. Использование панели элементов. Выполнение лабораторных заданий с использованием LibreOffice. /Лаб/	5	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.3	Темы: Подходы к проектированию бизнес-процессов Функциональный и объектно-ориентированный подходы построения и отображения моделей бизнес-процессов. Типы и виды моделей бизнес-процессов. Этапы развития моделирования бизнес-процессов. Основные принципы моделирования бизнес-процессов. Результаты моделирования бизнес-процессов. /Ср/	5	30	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.4	/Зачёт/	5	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

#### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Щелоков С. А.	Базы данных: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=260752">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=260752</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.2		Базы данных: учебное пособие	Саратов: Научная книга, 2012	<a href="https://www.iprbookshop.ru/6261.html">https://www.iprbookshop.ru/6261.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

##### 5.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Емельянов А. А.	Прикладная информатика: журнал	Москва: Синергия ПРЕСС, 2006	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=120298">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=120298</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.2	Громов Ю. Ю., Иванова О. Г., Яковлев А. В., Однолько В. Г.	Управление данными: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277959">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277959</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.3	Королева, О. Н., Мажукин, А. В., Королева, Т. В., Мажукин, В. И.	Базы данных: курс лекций	Москва: Московский гуманитарный университет, 2012	<a href="https://www.iprbookshop.ru/14515.html">https://www.iprbookshop.ru/14515.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

### 5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

ИСС «КонсультантПлюс»

ИСС «Гарант» <http://www.internet.garant.ru/>

Национальная электронная библиотека (НЭБ), <https://rusneb.ru/>

### 5.4. Перечень программного обеспечения

LibreOffice

### 5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование. Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными программными средствами и выходом в Интернет.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

**1.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:**

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
<b>ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности</b>			
З. современное программное обеспечение	знает основные понятия и определения, методы, алгоритмы и технологии	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	Т – тест (1-5), З – вопросы к зачёту (1-40)
У. разрабатывать программное обеспечение разного уровня сложности	выполняет лабораторные задания, отвечает на вопросы, умеет применять полученные знания на практике	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ЛЗ – лабораторные задания (1-3)
В. навыками решения современных задач по проектированию и разработке программного обеспечения различных типов	проводит обобщенный анализ информации и обработку данных	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ЛЗ – лабораторные задания (1-3)
<b>ОПК-2: Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности</b>			
З. теоретические основы алгоритмизации и программирования	знает основные понятия и определения, методы, алгоритмы и технологии	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	Т – тест (6-10), З – вопросы к зачёту (1-40)
У. использовать программное обеспечение для решения профессиональных задач	выполняет лабораторные задания, отвечает на вопросы, умеет применять полученные знания на практике	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ЛЗ – лабораторные задания (1-3)
В. навыками проектирования и разработки баз данных	проводит обобщенный анализ информации и обработку данных	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ЛЗ – лабораторные задания (1-3)
<b>ОПК-3: Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям</b>			
З. понятие базы данных	знает основные понятия и определения, методы, алгоритмы и технологии	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	Т – тест (11-15), З – вопросы к зачёту (1-40)
У. применять современные технологии, методы и модели проектирования баз данных	выполняет лабораторные задания, отвечает на вопросы, умеет применять полученные знания на практике	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ЛЗ – лабораторные задания (1-3)
В. навыками	проводит обобщенный	полнота и	ЛЗ – лабораторные задания (1-3)

использования баз данных для решения профессиональных задач	анализ информации и обработку данных	содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	
ОПК-4: Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и комплексов с использованием стандартов, норм и правил, а также в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла			
З. состав технической документации	знает основные понятия и определения, методы, алгоритмы и технологии	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	Т – тест (16-20), З – вопросы к зачёту (1-40)
У. применять техническую документацию при разработке баз данных	выполняет лабораторные задания, отвечает на вопросы, умеет применять полученные знания на практике	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ЛЗ – лабораторные задания (1-3)
В. навыками разработки технической документации для баз данных	проводит обобщенный анализ информации и обработку данных	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ЛЗ – лабораторные задания (1-3)

## 1.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

50-100 баллов (зачет);

0-49 баллов (незачет).

**2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### Вопросы к зачёту

- 1) Определение понятия "данные" и "модель данных"
- 2) Определение БД.
- 3) Назовите типы объектов в отношении.
- 4) Типы отношения.
- 5) Типы данных.
- 6) Основные понятия баз данных.
- 7) Преимущества баз данных.
- 8) Основные категории в теории баз данных.
- 9) История развития баз данных.
- 10) Архитектура системы баз данных.
- 11) Три модели данных.
- 12) Задачи проектирования баз данных.
- 13) Этапы проектирования.
- 14) Нормализация. Первые три нормальные формы.
- 15) Описание предметной области.
- 16) Концептуальная модель базы данных
- 17) Логическая модель базы данных.
- 18) Функциональная зависимость.
- 19) Типы данных.
- 20) Реляционные базы данных.
- 21) Понятия первичного и внешнего ключа.

- 22) Типы отношений в реляционной базе данных.
- 23) Классификация БД по технологии обработки.
- 24) Правила целостности.
- 25) Технология файл-сервер.
- 26) Технология клиент-сервер.
- 27) Привилегии доступа
- 28) Привилегии безопасности.
- 29) Виды резервного копирования баз данных.
- 30) Обязанности администратора БД.
- 31) Этапы резервного копирования.
- 32) Структурированный язык запросов SQL.
- 33) Основные понятия моделирования бизнес-процессов
- 34) Функциональный и объектно-ориентированный подходы построения и отображения моделей бизнес-процессов
- 35) Типы и виды моделей бизнес-процессов
- 36) Этапы развития моделирования бизнес-процессов
- 37) Основные принципы моделирования бизнес-процессов
- 38) Результаты моделирования бизнес-процессов
- 39) Основные понятия и определения моделирования данных.
- 40) Логическое моделирование

***Зачетное задание включает два вопроса – один теоретический вопрос и одно практико-ориентированное задание из числа приведенных ниже лабораторных заданий.***

*Критерии оценивания:*

- 50-100 баллов («зачет») – изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой; наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины; наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;

- 0-49 баллов («незачет») – ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

### **Тест**

1. К какой категории можно отнести язык SQL
  - a. Язык декларативной семантики
  - b. Процедурный
  - c. Низкого уровня
  - d. С-подобный
2. Какие задачи позволяет решить применение диаграмм «сущность-связь» (ER)
  - a. Систематизация
  - b. Все перечисленные задачи
  - c. Коммуникации
  - d. Документирования
3. Связи модели «сущность-связь» тип «многие ко многим» в реляционной базе данных реализуются через
  - a. Промежуточную таблицу



- b. Первичный ключ
  - c. UNION
  - d. триггер
4. В каком типе баз данных нет необходимости в нормализованной структуре
- a. В OLTP (транзакционных, с регулярными изменениями данных)
  - b. В OLAP (аналитических, без изменений, но с постоянными запросами на выборку в различных разрезах)
  - c. В любых
  - d. Нормализация не нужна
5. Каким образом можно интегрировать реляционную базы данных в объектно-ориентированное программное обеспечение, с возможностью работы с записями через объектный интерфейс
- a. С помощью ORM – объект-реляционное отображение.
  - b. Это невозможно
  - c. С помощью хранимых процедур
  - d. С помощью перебора
6. Какая из перечисленных реляционных СУБД относится к свободно-распространяемым
- a. PostgreSQL
  - b. MS SQL
  - c. Oracle
  - d. IBM DB2
7. В чем разница условиях WHERE и HAVING в SQL-запросах
- e. WHERE выполняется до группировки и применяется к строкам, а HAVING – после группировки и применяется к группам
  - f. Разницы нет
  - g. HAVING только для подзапросам
  - h. HAVING – это аналог JOIN
8. Как проще всего в SQL провести подсчет вида «топ-3» товара по объему продаж в каждой категории
- i. С помощью цикла
  - j. С помощью оконной (аналитической) функции
  - k. В SQL это невозможно
  - l. Соединением множества отдельных запросов
9. Каким образом разработчик может понять последовательность операций при выполнении SQL-запроса для повышения его производительности
- m. С помощью плана запроса, вызываемого командой EXPLAIN
  - n. С помощью риверс-инжиниринга
  - o. Шаги прописаны в самом SQL-запросе
  - p. Никак
10. Чем левое внешнее соединение в SQL отличается от внутреннего
- q. Левое соединение предполагает включение всех строк левой таблицы, даже если для них условие соединения не выполняется.
  - r. Ничем
  - s. Такого соединения нет
  - t. Левое соединение – синоним декартового произведения
11. Что такое триггер в реляционных СУБД
- a. Программный код, автоматически выполняемый при проведении определенного действия с таблицей
  - b. Один из видов индекса
  - c. Схема базы данных
  - d. Тип колонки в таблице
12. Если не использовать выражение Group By сколько строк выдаст SQL-запрос с присутствующими агрегирующими функциями
- e. Будет ошибка
  - f. Только одну строку
  - g. По числу записей

- h. Две строки
13. Можно ли применять поля из исходной записи в SQL-запросе с агрегирующими функциями, если они не прописаны в выражении WHERE
- Да, можно
  - Нельзя. Даже если не будет выдана ошибка результат будет некорректным
  - Зависит от СУБД
  - Можно, но не более 2 полей
14. Может ли подзапрос в SQL содержать ссылку на поле внешнего запроса
- Да, для всех типов
  - Нет
  - Только зависимый подзапрос
  - Зависит от СУБД
15. Какой подзапрос SQL может располагаться в секции FROM
- Зависимый
  - Независимый
  - Оконный
  - Любой
16. При проектировании структуры базы данных необходимо руководствоваться
- Документацией по задаче
  - Все перечисленные источники
  - Интервью с пользователями
  - Нормативными документами
17. Какой стиль диаграмм имеет отношение к описанию структуры БД
- «Воронья лапа»
  - Звезда
  - ORM
  - Хамстер
18. Какова последовательность проектирования и реализации базы данных
- Концептуальная модель базы данных -> Логическая модель базы данных -> Физическая модель базы данных
  - Логическая модель -> Концептуальная модель
  - Физическая модель базы данных -> Логическая модель -> Концептуальная модель
  - Концептуальная модель базы данных -> Физическая модель базы данных
19. В реляционной модели данных база данных состоит из
- Группы взаимосвязанных таблиц
  - Множества объектов key-value
  - Сцепного списка
  - XML-документа
20. Каким образом можно повысить эффективность сопровождения базы данных
- Разработать некоторую систему именования полей и таблиц и в дальнейшем строго ее придерживаться
  - Использовать имена вида field01
  - Разработать справочники
  - Отказаться от нормализации БД

*Критерии оценивания:*

Из имеющегося банка тестов формируется вариант, содержащий 10 вопросов для одного обучающегося.

17-20 б. – тест пройден на 85-100 %;

7-16 б. – тест пройден на 35-84 %;

0-6 б. – тест пройден на менее, чем 35 %.

**Максимальное количество баллов за тест – 20.**

## Лабораторные задания

### Лабораторное задание 1

Тема «Создание БД»

Создание таблицы в окне конструктора. Модификация структуры. Схема данных. Ввод данных.

Лабораторное задание 2

Тема «Работа с элементами форм»

Конструктор. Поля со списком. Использование панели элементов.

*Критерии оценивания (для каждого задания):*

31-40 б. – задание выполнено верно;

21-30 б. – при выполнении задания были допущены неточности, не влияющие на результат;

11-20 б. – при выполнении задания были допущены ошибки;

0-10 б. – при выполнении задания были допущены существенные ошибки.

**Максимальное количество баллов за лабораторные задания – 80 (2 задания по 40 баллов).**

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы**

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

**Промежуточная аттестация** проводится в форме зачета.

Зачет проводится по расписанию промежуточной аттестации. Количество вопросов в зачетном задании – 2 (один теоретический вопрос и одно практико-ориентированное задание). Объявление результатов производится в день зачета. Результаты аттестации заносятся в зачетную ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- лабораторные занятия.

В ходе лекционных занятий рассматриваются основные теоретические вопросы, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к лабораторным занятиям.

В ходе лабораторных занятий углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных на лекциях вопросов, развиваются навыки практической работы.

При подготовке к лабораторным занятиям каждый студент должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;
- изучить конспекты лекций;
- подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме.

В процессе подготовки к лабораторным занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Вопросы, не рассмотренные на лекциях и лабораторных занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий методом теста и выполнения лабораторных заданий. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты лекций недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников, выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

Студент должен готовиться к предстоящему лабораторному занятию по всем обозначенным в рабочей программе дисциплины вопросам.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронно-библиотечными системами. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе университетской библиотеки или воспользоваться читальными залами.