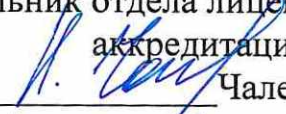


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Документ подписан простой электронной подписью
Информационное свидетельство
ФИО: Чаленко Елена Николаевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.10.2023 15:36:20
Уникальный программный ключ:
c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

УТВЕРЖДАЮ
Начальник отдела лицензирования и аккредитации

Чаленко К.Н.
« 01 » 06 2020 г.

**Рабочая программа дисциплины
Базы данных**

по профессионально-образовательной программе направление 38.03.05 "Бизнес-информатика" профиль 38.03.05.01 "Информационно-аналитические системы"

Для набора 2020 года


Квалификация
Бакалавр

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


Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Итого	108	108	108	108

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 25.02.2020 протокол № 8.

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	получение обучающимися теоретических основ баз данных, средств проектирования концептуальной и логической моделей, современных систем управления базами данных (СУБД), технологий обработки баз данных и практических навыков по моделированию предметной области, проектированию реляционных баз данных для выбранной предметной области, разработке программных объектов базы данных, запросов на SQL.
-----	--

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-3: способностью работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях

ПК-16: умение разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и интернет-ресурсов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	технологии организации БД, основные понятия и подходы к построению БД, тенденции и перспективы развития современных СУБД методику проектирования реляционных баз данных, организацию процессов обработки данных
Уметь:	организовать ввод информации в базу данных, формулировать запросы к БД, получать результатные экранные формы и выходные отчеты строить модель предметной области, создать соответствующую базу данных
Владеть:	современными методами сбора, анализа и обработки данных в различных предметных областях, навыками самостоятельной работы по анализу предметной области, построению концептуальной и логической моделей данных для решения прикладных задач методиками проектирования баз данных, навыками применения инструментов создания и ведения баз данных, осуществления поиска, выбора, корректировки данных и манипулирования ими с использованием языка структурированных запросов

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. «Основы построения баз данных»				
1.1	Тема 1.1 «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/	3	4	ОПК-3 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.2	Тема 1.2 «Системы управления БД» Модели систем баз данных. Классификация СУБД. Функции СУБД. Архитектура системы баз данных /Лек/	3	2	ОПК-3 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.3	Тема 1.3 «Модели и типы данных» Иерархические и сетевые базы данных. Реляционная модель. Постреляционная модель. Объектно-ориентированная модель данных. Типы данных. /Лек/	3	2	ОПК-3 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.4	Тема 1.4 «Жизненный цикл БД» Этапы ЖЦ БД. Типология БД. Документальные и фактографические БД /Лек/	3	2	ОПК-3 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.5	Лабораторная работа 1.1 «Создание БД в среде MS Access» Создание таблицы в окне конструктора. Модификация структуры. Схема данных. Ввод данных. Выполнение заданий в Microsoft Office. /Лаб/	3	4	ОПК-3 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.6	Лабораторная работа 1.2. «Создание простых запросов» Задание условий выборки в запросах для разрабатываемых приложений. Выполнение заданий в Microsoft Office. /Лаб/	3	4	ОПК-3 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3

1.7	Лабораторная работа 1.3. «Использование в запросе встроенных функций» Функция строки. Групповая операция в запросе. Параметрические и перекрестные запросы. Выполнение заданий в Microsoft Office. /Лаб/	3	4	ОПК-3 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.8	Практическая работа 1.1 «Создание форм в режиме Мастера» Создание форм в режиме Конструктора форм. /Пр/	3	4	ОПК-3 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.9	Практическая работа 1.2 «Работа с элементами форм» Поля со списком. Конструктора с использованием Панели элементов /Пр/	3	2	ОПК-3 ПК-16	Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.10	Тема. «Постреляционные системы баз данных» Основные понятия. Принципы построения. /Ср/	3	14	ОПК-3 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.11	Тема. СУБД PostgreSQL Основные понятия. Принципы построения. /Ср/	3	14	ОПК-3 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
Раздел 2. «Управление реляционной базой данных»					
2.1	Тема 2.1. «Реляционная модель данных» Основные понятия. Целостность реляционных данных: потенциальные ключи и другие аспекты. Первичные и внешние ключи. Понятие целостности. Классификация ограничений целостности. Способы задания ограничений целостности в современных СУБД. /Лек/	3	4	ОПК-3 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.2	Тема 2.2. «Реляционная алгебра. Реляционное исчисление» Операции реляционной алгебры. Выборка. Проекция. Объединение. Пересечение. Полнота реляционной алгебры. Реляционное исчисление. /Лек/	3	2	ОПК-3 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.3	Тема 2.3. «Язык структурированных запросов SQL» Базовые элементы языка. Вычисляемые поля. Условия отбора. Группировка данных, использование агрегатных функций. /Лек/	3	2	ОПК-3 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.4	Лабораторная работа 2.1. «Работа с элементами форм» Поля со списком. Конструктора с использованием Панели элементов. Выполнение заданий в Microsoft Office. /Лаб/	3	6	ОПК-3 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.5	Практическая работа 2.1. «Создание расчетных полей в форме» Кнопочная форма. Программа выполнения расчетов. Главные и подчиненные формы /Пр/	3	4	ОПК-3 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.6	Практическая работа 2.2. «СУБД MS SQL Server» Создание таблиц. Ввод данных. Формирование запросов. Выполнение заданий в MS SQL Server. /Пр/	3	4	ОПК-3 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.7	Практическая работа 2.3. «Создание формы для разрабатываемых приложений» Разработка формы выходного документа. Разработка алгоритма. Формирование кнопочной формы для приложения. Выполнение заданий в MS SQL Server и Mysql. /Пр/	3	4	ОПК-3 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.8	Тема. СУБД MySQL Основные понятия. Принципы построения. /Ср/	3	4	ОПК-3 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.9	Тема. Функциональный и объектно-ориентированный подходы построения и отображения моделей бизнес-процессов Типы и виды моделей бизнес-процессов. Основные принципы моделирования бизнес-процессов. /Ср/	3	22	ОПК-3 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3

2.10	/Зачёт/	3	0	ОПК-3 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 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	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260752 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.2	Громов Ю. Ю., Иванова О. Г., Яковлев А. В., Однолько В. Г.	Управление данными: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2014	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277959 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.3	Королева, О. Н., Мажукин, А. В., Королева, Т. В., Мажукин, В. И.	Базы данных: курс лекций	Москва: Московский гуманитарный университет, 2012	http://www.iprbookshop.ru/14515.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

5.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Гущин А. Н.	Базы данных: учебник	Москва: Директ-Медиа, 2014	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222149 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.2	Молдованова, О. В.	Информационные системы и базы данных: учебное пособие	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014	http://www.iprbookshop.ru/45470.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.3		Прикладная информатика: журнал	Москва: Университет Синергия, 2019	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562207 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Гарант

Консультант

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

5.4. Перечень программного обеспечения

Microsoft Office

MS SQL Server

Mysql

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
ОПК-3: способностью работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях			
З. технологии организации БД, основные понятия и подходы к построению БД, тенденции и перспективы развития современных СУБД	формулирует и знает основные понятия и определения баз данных и СУБД	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	О – опрос (вариант 1-2), З – вопросы к зачету (1-25)
У. организовать ввод информации в базу данных, формулировать запросы к БД, получать резульатные экранные формы и выходные отчеты	выполняет задания, отвечает на вопросы, умеет формулировать запросы, создавать формы и отчеты	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ПЗ – практические задания (1-2), ЛЗ – лабораторные задания (1-2)
В. современными методами сбора, анализа и обработки данных в различных предметных областях, навыками самостоятельной работы по анализу предметной области, построению концептуальной и логической моделей данных для решения прикладных задач	выполняет практические и лабораторные задания, проводит анализ данных и их обработку	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ПЗ – практические задания (1-2), ЛЗ – лабораторные задания (1-2)
ПК-16: умение разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и интернет-ресурсов			
З. методику проектирования реляционных баз данных, организацию процессов обработки данных	формулирует и знает основные понятия и определения реляционных баз данных	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	О – опрос (вариант 3-5), З – вопросы к зачету (26-51)
У. строить модель предметной области, создать соответствующую базу данных	выполняет задания, отвечает на вопросы, умеет создавать базу данных для определенной предметной области	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ПЗ – практические задания (3-5), ЛЗ – лабораторные задания (3-5)
В. методиками проектирования баз данных, навыками применения инструментов создания и ведения баз данных, осуществления поиска, выбора, корректировки данных и манипулирования ими с использованием языка структурированных запросов	выполняет практические и лабораторные задания, проводит анализ данных и их обработку	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ПЗ – практические задания (3-5), ЛЗ – лабораторные задания (3-5)

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 зачету

- 1) Дать определение понятия "данные" и "модель данных"
- 2) Преимущества баз данных по сравнению с бумажными методами сохранения записей.
- 3) Дать определение БД и БМД.
- 4) Преимущества баз данных, связанных с централизованным управлением.
- 5) Назовите типы объектов в отношении.
- 6) Что мы понимаем под даталогической моделью?
- 7) Дайте характеристику иерархической и сетевой моделей данных, укажите их достоинства и недостатки.
- 8) Тип отношения 1:1. Дать определение и привести примеры.
- 9) Понятие внешнего ключа.
- 10) Что представляют собой первичный и внешние ключи отношений, для чего они задаются?
- 11) Тип отношений 1:М. Дать определение и привести примеры.
- 12) Назовите уровни архитектуры системы. Поясните каждый из них.
- 13) Перечислите типы данных.
- 14) Дайте определение нормализации БД.
- 15) Тип отношений М: М. Приведите примеры.
- 16) Архитектуры централизованной базы данных с сетевым доступом
- 17) Назовите преимущества БД, связанные с централизованным управлением
- 18) Дайте определение функциональной зависимости.
- 19) Типичные задачи клиентской стороны
- 20) Основные понятия баз данных.
- 21) Преимущества баз данных.
- 22) Основные категории в теории баз данных.
- 23) История развития баз данных.
- 24) Архитектура системы баз данных.
- 25) Три модели данных.
- 26) Задачи проектирования баз данных.
- 27) Этапы проектирования.
- 28) Нормализация. Первые три нормальные формы.
- 29) Описание предметной области.
- 30) Концептуальная модель базы данных
- 31) Логическая модель базы данных.
- 32) Функциональная зависимость.
- 33) Типы данных.
- 34) Реляционные базы данных.
- 35) Понятия первичного и внешнего ключа.
- 36) Типы отношений в реляционной базе данных.
- 37) Классификация БД по технологии обработки.
- 38) Правила целостности.
- 39) Технология файл-сервер.
- 40) Технология клиент-сервер.

- 41) Привилегии доступа
- 42) Привилегии безопасности.
- 43) Виды резервного копирования баз данных.
- 44) Обязанности администратора БД.
- 45) Этапы резервного копирования.
- 46) Структурированный язык запросов SQL.
- 47) Считывание данных из таблицы с помощью инструкции SELECT.
- 48) Использование предложений: ORDER BY, GROUP BY, DISTINCT.
- 49) Использование специальных операторов: IN, BETWEEN, LIKE.
- 50) Использование функций агрегирования.
- 51) Добавление, изменение и удаление информации в таблицах БД.

Зачетное задание включает 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.

Вопросы для опроса

Вариант 1

Дать определение понятия "данные" и "модель данных"

Преимущества баз данных по сравнению с бумажными методами сохранения записей.

Дать определение БД и БМД.

Вариант 2

Преимущества баз данных, связанных с централизованным управлением.

Назовите типы объектов в отношении.

Что мы понимаем под даталогической моделью?

Вариант 3

Дайте характеристику иерархической и сетевой моделей данных, укажите их достоинства и недостатки.

Тип отношения 1:1. Дать определение и привести примеры.

Понятие внешнего ключа.

Вариант 4

Что представляют собой первичный и внешние ключи отношений, для чего они задаются?

Тип отношений 1:M. Дать определение и привести примеры.

Назовите уровни архитектуры системы. Поясните каждый из них.

Вариант 5

Перечислите типы данных.

Дайте определение нормализации БД.

Тип отношений М: М. Приведите примеры.

Критерии оценивания (для каждого варианта):

18-20 б. – ответы на все вопросы даны верно;

15-17 б. – один из ответов с неточностями;

12-14 б. – 2 ответа с неточностями;

9-11 б. – 3 ответа с неточностями;

6-8 б. – нет ответа на один вопрос;

1-5 б. – нет ответа на 2 вопроса;

0 б. – нет ответа на 3 вопроса.

Максимальное количество баллов за опрос – 20.

Практические задания

Практическое задание №1

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

Практическое задание №2

Задание условий выборки в запросах для разрабатываемых приложений.

Практическое задание №3

Функция строки Групповая операция в запросе. Параметрические и перекрестные запросы.

Практическое задание №4

Создание форм в режиме Конструктора форм.

Практическое задание №5

Поля со списком. Конструктора с использованием Панели элементов.

Критерии оценивания (для каждого задания):

7-8 б. – задание выполнено верно;

5-6 б. – при выполнении задания были допущены неточности, не влияющие на результат;

3-4 б. – при выполнении задания были допущены ошибки;

1-2 б. – при выполнении задания были допущены существенные ошибки.

Максимальное количество баллов за практические задания – 40 (5 заданий по 8 баллов).

Лабораторные задания

Лабораторное задание №1

Кнопочная форма. Программа выполнения расчетов. Главные и подчиненные формы

Лабораторное задание №2

Создание таблиц. Ввод данных. Формирование запросов.

Лабораторное задание №3

Разработка формы выходного документа. Разработка алгоритма.

Лабораторное задание №4

Формирование кнопочной формы для приложения

Лабораторное задание №5

Инструкции SQL в СУБД MySQL для выборки и поиска данных.

Критерии оценивания (для каждого задания):

7-8 б. – задание выполнено верно;

5-6 б. – при выполнении задания были допущены неточности, не влияющие на результат;

3-4 б. – при выполнении задания были допущены ошибки;

1-2 б. – при выполнении задания были допущены существенные ошибки.

Максимальное количество баллов за лабораторные задания – 40 (5 заданий по 8 баллов).

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

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 окончании теоретического обучения до начала экзаменационной сессии. 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;
- практические.

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

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

При подготовке к практическим и лабораторным занятиям каждый студент должен:

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

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

Вопросы, не рассмотренные на лекциях, практических и лабораторных занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий методом опроса и выполнения практических и 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 практическому и 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.