МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Набережночелнинский государственный педагогический университет"

(ФГБОУ ВО "НГПУ")

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
Гайфутдинов А.М.
2020 г.

МОДУЛЬ 14. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ
Базы данных
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информатики и вычислительной математики**
Направление подготовки **44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили Математика и Информатика**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 44
самостоятельная работа 28
экзамен 36

Виды контроля в семестрах:
экзамен 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	15 5/6			
Вид занятий	УП	РП	У П	РП
Лекции	14	14	1 4	14
Лабораторные	30	30	3 0	30
Итого ауд.	44	44	4 4	44
Контактная	44	44	4 4	44
Сам. работа	28	28	2 8	28
Часы на контроль	36	36	3 6	36
Итого	108	108	1 0 8	108

Программу составил(и):

ст. препод, Закирова Н.Р. _____

Рабочая программа дисциплины

Базы данных

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
(С ДВУМЯ ПРОФИЛЯМИ ПОДГОТОВКИ) (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 09.02.2016г. №91)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики и вычислительной математики

Протокол от 29.04.2020 г. № 8
Срок действия программы: 2020-2021 уч.г.

Зав. кафедрой Шакиров И.А. _____

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся представлений о современных информационных технологиях обработки данных и развитие практических навыков в разработке баз данных и работы с различными системами управления базами данных (СУБД).
1.2	Задачами освоения дисциплины является:
1.3	знакомство обучающихся с основными понятиями;
1.4	обеспечить возможность освоения технологий программирования приложений для работы с базами данных в инструментальных средах Microsoft Access, Microsoft Visual Studio и других.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.08
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных
2.1.2	Логическое программирование
2.1.3	Математическая логика и теория алгоритмов
2.1.4	Операционные системы, среды и оболочки
2.1.5	Проективная геометрия
2.1.6	Абстрактная и компьютерная алгебра
2.1.7	Архитектура компьютера
2.1.8	Возрастная психология и педагогическая психология
2.1.9	Дискретная математика
2.1.10	Дифференциальные уравнения
2.1.11	Конструктивная геометрия
2.1.13	Объектно-ориентированное программирование
2.1.14	Педагогические технологии
2.1.15	Системы компьютерной алгебры
2.1.16	Числовые системы
2.1.17	Аналитическая геометрия
2.1.18	Начала алгебры
2.1.19	Основы математического анализа
2.1.20	Теоретические основы информатики
2.1.21	Теория преобразований плоскости
2.1.22	Теория чисел
2.1.23	Элементарная математика
2.1.24	Алгоритмы и структуры данных
2.1.25	Интернет-программирование
2.1.26	Методы научного исследования
2.1.27	Программирование VBScript
2.1.28	Программирование на JavaScript
2.1.29	Разработка web-сайтов на HTML и CSS
2.1.30	Теория обучения
2.1.31	Вводный курс математики
2.1.32	Основы алгоритмизации и программирования
2.1.33	Программное обеспечение ЭВМ
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Диагностика предметных и метапредметных результатов обучения
2.2.2	Дифференциальная геометрия
2.2.3	Информационные системы
2.2.4	Основы психодидактики и развивающего образования
2.2.5	Практикум по решению задач на ЭВМ
2.2.6	Программирование Python

2.2.7	Программирование на PHP
2.2.8	Математические основы физики
2.2.9	Математическое моделирование в физике
2.2.10	Методы и средства защиты информации
2.2.11	Образовательная робототехника во внеурочной деятельности
2.2.12	Проектирование информационных систем
2.2.13	Производственная педагогическая практика в школе по математике и информатике
2.2.14	Разработка WEB-приложений
2.2.15	Разработка Интернет-приложений
2.2.16	Робототехника в школьном курсе информатики
2.2.17	Теория вероятностей и математическая статистика
2.2.18	Технологии программирования
2.2.19	Избранные главы методики обучения математике
2.2.20	Избранные главы методики преподавания геометрии
2.2.21	Избранные главы элементарной математики
2.2.22	История информатики
2.2.23	История математики
2.2.24	Методика обучения информатике детей с особыми образовательными потребностями
2.2.25	Методика обучения математике детей с особыми образовательными потребностями
2.2.26	Преподавание в классах с углубленным изучением математики
2.2.27	Проектирование и исследование задач с применением виртуального конструктора "Живая математика"
2.2.28	Производственная педагогическая практика
2.2.29	Решение олимпиадных задач по математике
2.2.30	Специальные методы решения математических задач
2.2.31	Теория функций комплексной переменной
2.2.32	Вычислительная математика
2.2.33	Производственная преддипломная практика
2.2.34	Информационные и коммуникационные технологии в образовании
2.2.35	Методы решения трансцендентных уравнений
2.2.36	Нестандартные методы решения математических задач
2.2.37	Производственная преддипломная практика
2.2.38	Прикладные задачи в математическом анализе
2.2.39	Современные средства оценивания результатов обучения
2.2.40	Уравнения математической физики
2.2.41	Численные методы
2.2.42	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО КАЖДОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ПК-4: способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов

Знать:	
	возможности образовательной среды;
	учебно-воспитательные средства преподаваемых дисциплин;
	результаты обучения.
Уметь:	
	использовать возможности образовательной среды;
	обеспечить качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов;
	достигать результаты обучения.
Владеть:	
	способностью использовать возможности образовательной среды;

	способностью обеспечивать качество учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых дисциплин;
	способностью достигать результатов обучения;
ПК-11: готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования	
Знать:	
	основы теории и практики для постановки и решения исследовательских задач в области образования;
	критерии оценки с позиции теории и практики исследовательских задач в области образования;
	закономерности постановки и решения исследовательских задач в области образования.
Уметь:	
	систематизировать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования;
	анализировать исследовательские задачи в области образования по заданным критериям;
	оценивать исследовательские задачи в области образования по заданным критериям.
Владеть:	
	навыками постановки и решения исследовательских задач в области образования;
	навыками постановки и решения исследовательских задач в области образования по заданным критериям;
	разрабатывать пути решения исследовательских задач в области образования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	теоретические основы реляционных баз данных;
3.1.2	принципы нормализации и с использованием семантических моделей данных.
3.1.3	язык управления реляционными данными SQL
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять транзакции и блокировки в многопользовательских системах, реализованных в архитектуре клиент-сервер;
3.2.2	использовать в разрабатываемом программном обеспечении фундаментальные динамические структуры данных и алгоритмы их обработки;
3.2.3	применять механизмы хранимых процедур и триггеров как средств разработки серверной части приложений баз данных.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками разработки баз данных в СУБД MS SQL Server 2008, MS Access;
3.3.2	навыками программирования хранимых процедур;
3.3.3	навыками создания и использования транзакций.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Интер акт.	Примечание
	Раздел 1. Введение в базы данных						
1.1	Введение в базы данных /Лек/	6/3	2	ПК-4 ПК-11	Л1.1Л2.1 Э1 Э3 Э5	0	
1.2	Введение в базы данных /Лаб/	6/3	2	ПК-4 ПК-11	Л1.1Л2.1 Э1 Э3 Э5	0	
1.3	Введение в базы данных /Ср/	6/3	2	ПК-4 ПК-11	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э5	0	
1.4	Архитектуры баз данных /Лек/	6/3	2	ПК-4 ПК-11	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э5	0	
1.5	Архитектуры баз данных /Лаб/	6/3	4	ПК-4 ПК-11	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э5	0	
1.6	Архитектуры баз данных /Ср/	6/3	2	ПК-4 ПК-11	Л1.1Л2.1 Э1 Э3 Э5	0	
1.7	Теоретические основы баз данных. Базовые понятия реляционной модели данных /Лек/	6/3	2	ПК-4 ПК-11	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э5	0	
1.8	Теоретические основы баз данных. /Лаб/	6/3	2	ПК-4 ПК-11	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э5	0	

1.9	Теоретические основы баз данных /Ср/	6/3	4	ПК-4 ПК-11	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э5	0	
1.10	Базовые понятия реляционной модели данных /Лаб/	6/3	2	ПК-4 ПК-11	Л1.1Л2.1 Э1 Э3 Э5	0	
1.11	Базовые понятия реляционной модели данных /Ср/	6/3	2	ПК-4 ПК-11	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э5	0	
1.12	Триггеры как составная часть приложений баз данных /Лек/	6/3	2	ПК-4 ПК-11	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э5	0	
1.13	Триггеры как составная часть приложений баз данных /Лаб/	6/3	4	ПК-4 ПК-11	Л1.1Л2.1 Э1 Э3 Э5	0	
1.14	Триггеры как составная часть приложений баз данных /Ср/	6/3	2	ПК-4 ПК-11	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э5	0	
	Раздел 2. База данных						
2.1	Основы языка SQL. Управление и манипулирование объектами данных в языке SQL /Лек/	6/3	2	ПК-4 ПК-11	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э5	0	
2.2	Основы языка SQL /Лаб/	6/3	4	ПК-4 ПК-11	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э5	0	
2.3	Основы языка SQL /Ср/	6/3	4	ПК-4 ПК-11	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э5	0	
2.4	Управление и манипулирование объектами данных в языке SQL /Лаб/	6/3	4	ПК-4 ПК-11	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э5	0	
2.5	Управление и манипулирование объектами данных в языке SQL /Ср/	6/3	4	ПК-4 ПК-11	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э5	0	
2.6	Транзакции и целостность баз данных /Лек/	6/3	2	ПК-4 ПК-11	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э5	0	
2.7	Транзакции и целостность баз данных /Лаб/	6/3	4	ПК-4 ПК-11	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э5	0	
2.8	Транзакции и целостность баз данных /Ср/	6/3	6	ПК-4 ПК-11	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э5	0	
2.9	Безопасность и контроль баз данных /Лек/	6/3	2	ПК-4 ПК-11	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э5	0	
2.10	Безопасность и контроль баз данных /Лаб/	6/3	4	ПК-4 ПК-11	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э5	0	
2.11	Безопасность и контроль баз данных /Ср/	6/3	2	ПК-4 ПК-11	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э5	0	
2.12	/Экзамен/	6/3	36	ПК-4 ПК-11	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э5	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Промежуточная аттестация
2. Вопросы к экзамену:
3. Распределенные и централизованные базы данных. Архитектура файл-сервер. Архитектура клиент-сервер.
4. Иерархическая и сетевая модели данных.
5. Реляционная модель данных. История развития. Основные понятия (тип данных, домен, отношение, кортеж, атрибут, ключ).
6. Реляционная база данных.
7. Функции системы управления базами данных (СУБД): управления данными во внешней памяти, управление буферами оперативной памяти, управление транзакциями.
8. Функции системы управления базами данных: журнализация, поддержка языков баз данных.
9. Типовая организация современной СУБД.
10. Базовые средства манипулирования реляционными данными.
11. Реляционная алгебра. Общая интерпретация реляционных операций.
12. Особенности теоретико-множественных операций реляционной алгебры.
13. Реляционное исчисление.
14. Схема отношения. Функциональные зависимости. Декомпозиция отношений, транзитивные зависимости.
15. Нормализация отношений. Проектирование с использованием метода сущность - связь.
16. 1, 2, 3 и 4 нормальные формы. Нормальная форма Бойса-Кодда. Приведение базы данных к нормализованному виду.
17. Целостность сущностей и ссылок.
18. История развития SQL. Функции и основные возможности SQL. ANSI SQL; T-SQL; PL/SQL; Jet SQL
19. Выражения в SQL.

20. СУБД в архитектуре клиент-сервер. Открытые системы.
21. Клиенты и серверы локальных сетей.
22. Дайте характеристику иерархической и сетевой моделей данных, укажите их достоинства и недостатки.
23. Тип отношения 1:1. Дать определение и привести примеры.
24. Понятие внешнего ключа.
25. Типы данных для хранения символьной информации.
26. Операторы сравнения директивы Where
27. Дайте характеристику реляционной модели данных, укажите их достоинства и недостатки.
28. Что представляют собой первичный и внешние ключи отношений, для чего они задаются?
29. Тип отношений 1:М. Дать определение и привести примеры.
30. Назовите уровни архитектуры системы. Поясните каждый из них.
31. Итоговые функции в операторах SQL

5.2. Темы письменных работ

Текущий контроль успеваемости
Темы для рефератов
1. История развития баз данных
2. Файлы и файловые системы
3. Базы данных на больших ЭВМ
4. Эпоха персональных компьютеров
5. Распределенные базы данных
6. Архитектура базы данных. Физическая и логическая независимость
7. Процесс прохождения пользовательского запроса
8. Пользователи банков данных
9. Основные функции группы администратора БД
10. Классификация моделей данных
11. Иерархическая модель данных
12. Язык описания данных иерархической модели
13. Язык манипулирования данными в иерархических базах данных
14. Сетевая модель данных
15. Язык описания данных в сетевой модели
16. Язык манипулирования данными в сетевой модели
17. Реляционная модель данных
18. Операции над отношениями. Реляционная алгебра. Теоретико-множественные операции реляционной алгебры
19. Специальные операции реляционной алгебры
20. Язык SQL. История развития SQL
21. Структура SQL
22. Язык SQL. Типы данных
23. Применение агрегатных функций и вложенных запросов в операторе выбора
24. Вложенные запросы
25. Внешние объединения
26. Операторы манипулирования данными
27. Проектирование реляционных БД на основе принципов нормализации
28. Системный анализ предметной области
29. Даталогическое проектирование
30. Нормализация.

5.3. Фонд оценочных средств

СМ. фонд оценочных средств в приложении к РПД

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Советов, Б. Я.	Базы данных: учебник для прикладного бакалавриата / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 420 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-07217-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/431947	Москва: Издательство Юрайт, 2019

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской	Базы данных: учебник для прикладного бакалавриата / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 420 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-07217-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/431947	Москва: Издательство Юрайт, 2019

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	1. Электронный каталог библиотеки НГПУ. - Режим доступа: http://bibl.ngpi.net:81/cgi-bin/zgate.exe?init+test.xml,simple.xsl+rus
Э2	2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. - Режим доступа: https://elibrary.ru
Э3	3. Национальная электронная библиотека (НЭБ). - Режим доступа: https://нэб.рф/
Э4	4. База данных портала Polpred.com Обзор СМИ - Режим доступа: https://polpred.com/news
Э5	5. Ресурсы East View (ИВИС) - Режим доступа: https://dlib.eastview.com/login
6.3. Перечень информационных технологий	
6.3.1 Перечень лицензионного программного обеспечения	
6.3.1.1	SQL Server Standard ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Additional Product : ДОГОВОР № 2020.13967 от «27» июля 2020
6.3.1.2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Band T: 250-499 Node 1 year Educational Renewal License: Договор № 2020.2987 от 21.02.2020
6.3.1.3	Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise : Договор № 2020.13967 от 27.07. 2020
6.3.1.4	Office 365 ProPlus Open for Students ShrdSvr ALNG Subscriptions VL OLVS NL 1Month AcademicEdition Stdnt STUUseBnft : Договор № 2020.13967 от 27.07.2020
6.3.1.5	SQL CAL ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Additional Product Device CAL: ДОГОВОР № 2020.13967 от «27» июля 2020
6.3.1.6	VSProSubMSDN ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Additional Product : ДОГОВОР № 2020.13967 от «27» июля 2020
6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
6.3.2.1	Электронно-библиотечная система (ЭБС) IPRbooks. - Режим доступа: www.iprbookshop.ru
6.3.2.2	Электронная библиотечная система «Юрайт» - Режим доступа: https://biblio-online.ru/
6.3.2.3	Информационная правовая система Гарант. - Режим доступа: http://www.garant.ru/
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	2-314 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (423806, Республика Татарстан (Татарстан), г. Набережные Челны, пер. Железнодорожников, д. 9А). Оснащенность: специализированная мебель, компьютеры, экран, проектор, доска, учебно-наглядные пособия.
7.2	2-302 Помещение для самостоятельной работы (423806, Республика Татарстан (Татарстан), г. Набережные Челны, пер. Железнодорожников, д. 9А). Оснащенность: специализированная мебель, компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду.
7.3	2-303 Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации(423806, Республика Татарстан (Татарстан), г. Набережные Челны, пер. Железнодорожников, д. 9А). Оснащенность: специализированная мебель, доска, учебно-наглядные пособия.
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Методические указания к лекциям. Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы. В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Самостоятельная работа на лекции. Слушание и запись лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.	

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.
Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть формируемыми компетенциями.

Методические указания к лабораторным занятиям.
На первом занятии получите у преподавателя график выполнения лабораторных работ на текущий семестр. Обзаведитесь всем необходимым методическим обеспечением.
Перед посещением лаборатории изучите теорию вопроса, предполагаемого к исследованию, ознакомьтесь с руководством по соответствующей работе и подготовьте протокол проведения работы, в который занесите:
• название работы
• цель работы
• схемы алгоритмов
• спецификация программ
• заготовки таблиц для заполнения экспериментальными данными
наблюдений
• листинги программ
• результаты тестирования
• исходный и исполняемый файл программы
Оформление отчетов должно производиться после окончания работы непосредственно в лаборатории, при наличии свободного времени или дома.

Методические указания к самостоятельной работе.
Самостоятельная работа обучающихся предусмотрена учебным планом и должна способствовать более глубокому усвоению изучаемого курса, формированию навыков исследовательской работы и ориентировать обучающихся на умение применять теоретические знания на практике.
Самостоятельная работа обучающихся предполагает дальнейшее развитие исследовательских способностей у обучающегося. В процессе самостоятельной работы обучающийся обучается профессиональной работе с первоисточниками, их поиску и критическому осмыслению. На данном этапе предлагается формирование и закрепление навыков по выявлению проблемы, ее формулировка, постановка целей исследования, систематизация и анализ литературы, оформление и аргументация своей позиции. Этот тип работы демонстрирует уровень квалификации обучающегося и подтверждает его исследовательский статус.
В процессе изучения данной дисциплины выделяется два вида самостоятельной работы – аудиторная, под руководством преподавателя, и внеаудиторная. Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется обучающимся по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.
Основными видами самостоятельной работы обучающихся без участия преподавателей являются: формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы; подготовка к практическим занятиям; написание рефератов, эссе; выполнение контрольных работ; выполнение микроисследований.
Внеаудиторные самостоятельные занятия обучающихся представляют собой логическое продолжение аудиторных занятий, проводятся по заданию преподавателя, который инструктирует обучаемых и устанавливает сроки выполнения задания. В отличие от других форм организации учебного процесса затраты времени на выполнение этой работы не регламентируются расписанием. Режим и продолжительность работы выбирает сам обучаемый в зависимости от своих способностей и конкретных условий.
Основными видами самостоятельной работы обучающихся с участием преподавателей являются: коллоквиум как форма контроля освоения теоретического содержания дисциплин; прием и разбор домашних заданий (в часы практических занятий). Преподаватель учитывает результаты самостоятельной работы при подведении итогов освоения обучающимися учебной дисциплины.
Методические указания к экзамену.
Экзамены являются контрольным этапом изучения дисциплин (модулей) и имеют целью проверку знаний обучающихся по теории, выявление умений и навыков применения полученных знаний при решении практических задач, а также навыков самостоятельной работы с учебной и научной литературой.
Форма проведения экзамена (устно, письменно, по экзаменационным билетам или без билетов, или иная) определяется кафедрой. При чтении дисциплины несколькими преподавателями порядок проведения экзамена определяется заведующим кафедрой.
При проведении экзамена в устной форме по экзаменационным билетам обучающийся имеет право на подготовку к ответу в течение 30-45 мин.
Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться учебными программами, а также, с разрешения экзаменатора, справочной литературой и другими пособиями. Присутствие на экзаменах и зачетах посторонних лиц без разрешения декана факультета не допускается.

При приеме экзамена у лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается присутствие в аудитории лица, оказывающего обучающемуся соответствующую помощь.
Подготовку к экзамену необходимо целесообразно начать с планирования и подбора нормативно-правовых источников и литературы. Прежде всего, следует внимательно перечитать учебную программу и программные вопросы для подготовки к экзамену, чтобы выделить из них наименее знакомые. Далее должен следовать этап повторения всего программного материала. На эту работу целесообразно отвести большую часть времени. Следующим этапом является самоконтроль знания изученного материала, который заключается в устных ответах на программные вопросы, выносимые на экзамен. Тезисы ответов на наиболее сложные вопросы желательно записать, так как в процессе записи включаются дополнительные моторные ресурсы памяти. Предложенная методика непосредственной подготовки может быть и изменена. Так, для обучающихся, которые считают, что они усвоили программный материал в полном объеме и уверены в прочности своих знаний, достаточно беглого повторения учебного материала. Основное время они могут уделить углубленному изучению отдельных , наиболее сложных, дискуссионных проблем. При подготовке к ответу, а также при ответе не обязательно придерживаться той последовательности вопросов, которая дана в билетах. Записи ответов лучше делать в виде развернутого плана, их можно дополнить цифрами, примерами, фактами, а также сослаться на необходимые нормативные акты и другие источники. Ответ должен быть построен в форме свободного рассказа. Важно не только верно изложить соответствующее положение, но и дать его глубокое теоретическое обоснование.
Само содержание ответа целесообразно разделить на три части: вступление, основная часть, заключение. Во вступлении можно перечислить все проблемы, которые вы собираетесь осветить, обосновать их актуальность, потом в основной части ответа надо детально развернуть каждую из обозначенных проблем, а в заключении придать ходу мыслей завершенность, подвести итог и сделать выводы. Вместе с тем обучающийся должен быть готов к уточняющим вопросам, а также к решению практических задач в рамках основной проблематики вопроса.
Рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья.
В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе будут использованы социально-активные и рефлексивные методы обучения с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом необходимости предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.
Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение приспособлено (аудитории) к нуждам лиц с ОВЗ.
Форма проведения промежуточной аттестации для лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей; предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:
•в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
•в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
•методом чтения задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).
Обучающихся с ОВЗ увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:
•письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
•устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).
При необходимости для обучающихся с ОВЗ процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

При возникновении особых обстоятельств, освоение дисциплины осуществляется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.