

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова»

Факультет информатики и вычислительной техники

Кафедра математического и аппаратного обеспечения информационных систем



«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

И.Е. Поверинов

«31» августа 2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Программирование на языке JAVA»

Направление подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Профиль (направленность) Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

Академический бакалавриат


Рабочая программа основана на требованиях Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Минобрнауки 12.01.2016 г. №5.

СОСТАВИТЕЛЬ:

Старший преподаватель  О.В. Назарова

ОБСУЖДЕНО:

на заседании кафедры математического и аппаратного обеспечения информационных систем 30.08.2017 г., протокол № 1


заведующий кафедрой  Д.В. Ильин

СОГЛАСОВАНО:

Методическая комиссия факультета информатики и вычислительной техники
30 августа 2017 г., протокол №1

Декан факультета  А.В.Щипцова

Директор научной библиотеки  Н. Д. Никитина

Начальник управления информатизации  И. П. Пивоваров

Начальник учебно-методического управления  В. И. Маколов

Оглавление

1. Цель и задачи обучения по дисциплине	4
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП)	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП	4
4. Структура и содержание дисциплины	5
4.1. Содержание дисциплины	5
4.2. Объем дисциплины, виды учебной работы обучающихся по очной форме обучения	5
5. Содержание разделов дисциплины	6
5.1. Лекции	6
5.2. Лабораторные работы	7
5.3. Вопросы для самостоятельной работы студентов в соответствии с содержанием разделов дисциплины ..	7
6. Образовательные технологии	8
7. Формы аттестации и оценочные материалы	8
7.1. Вопросы к зачету	9
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	10
8.1. Рекомендуемая основная литература	10
8.2. Рекомендуемая дополнительная литература	10
8.3. Программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационно-справочные системы.	10
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	11
10. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям лиц с ограниченными возможностями	11
11. Методические рекомендации по освоению дисциплины	12

1. Цель и задачи обучения по дисциплине

Целью дисциплины является получение базовых знаний объектно-ориентированного программирования, изучение принципов программирования, получение практических навыков по разработке программ.

Задачи дисциплины:

- овладение основами знаний о принципах проектирования и разработки компьютерных программ на языке Java;
- представление о принципах построения и функционирования современной платформы Java;
- приобретение практических навыков многопоточного программирования;
- применение современных инструментальных программных средств при разработке программного обеспечения.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП)

Дисциплина «Программирование на языке Java» является дисциплиной по выбору вариативной части учебного плана по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (профиль Вычислительные машины, комплексы, системы и сети).

Изучение дисциплины «Программирование на языке Java» основывается на базе знаний, умений и навыков, полученных обучающимися по дисциплине Программирование.

Дисциплина является базовым теоретическим и практическим основанием для следующих дисциплин: «Параллельное программирование», прохождения производственных практик, выполнения ВКР.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс обучения по дисциплине направлен на формирование следующих компетенций:

- способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2).

В результате обучения по дисциплине, обучающийся должен (ЗУН):

знать:

- этапы разработки программных средств (З1);
- возможности объектно-ориентированного языка Java (З2);
- принципы построения алгоритмов (З3);
- принципы создания многопоточных приложений (З4);

уметь:

- ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения (У1);
- проектировать алгоритмы (У2);
- реализовывать алгоритмы с помощью современных средств программирования (У3);

владеть навыками:

- проектирования алгоритмов и реализации их на языках программирования (Н1);
- отладки и тестирования алгоритмов (Н2);
- использования интегрированных средств разработки для создания программных продуктов (Н3).

4. Структура и содержание дисциплины

Образовательная деятельность по дисциплине проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (далее – контактная работа);
- в форме самостоятельной работы.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа, занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, лабораторные работы, практикумы), групповые и (или) индивидуальные консультации, в том числе в электронной информационно-образовательной среде.

Обозначения:

Л – лекции, л/р – лабораторные работы, КСР – контроль самостоятельной работы, СРС – самостоятельная работа студента, ИФР – интерактивная форма работы.

4.1. Содержание дисциплины

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Раздел 1. Основы языка Java	ПК-2	31, 33, У1, Н1, Н3
1.1. Введение в Java, обзор платформ и технологий		
1.2. Встроенные типы данных языка Java		
1.3. Управляющие конструкции языка Java. Массивы.		
Раздел 2. Объектно-ориентированное программирование в Java	ПК-2	32, У1, У3, Н2, Н3
2.1. Объектная модель в Java		
2.2. Принципы объектно-ориентированного программирования в Java		
2.3. Пакеты и интерфейсы. Основные классы, коллекции, система обработки исключительных ситуаций		
Раздел 3. Создание графического интерфейса пользователя и многопоточное программирование	ПК-2	33, 34, У1, Н3
3.1. Принципы построения графического интерфейса		
3.2. Потoki и процессы.		
Раздел 4. Сетевые средства Java	ПК-2	31, У3, Н3
4.1. Сетевое программирование с сокетами и каналами		
Зачет	ПК-2	31-34, У1-У3, Н1-Н3

4.2. Объем дисциплины, виды учебной работы обучающихся по очной форме обучения

Содержание	Всего, час	Контактная работа, час			СРС, час	ИФР, час
		Л	л/р	КСР		
Раздел 1. Основы языка Java						
1.1. Введение в Java, обзор платформ и технологий	4	2			2	4
1.2. Встроенные типы данных языка Java	10	2	4		4	4

1.3. Управляющие конструкции языка Java. Массивы.	14	4	4		6	4
Раздел 2. Объектно-ориентированное программирование в Java						
2.1. Объектная модель в Java	8	4			4	4
2.2. Принципы объектно-ориентированного программирования в Java	12	4	4		4	4
2.3. Пакеты и интерфейсы. Основные классы, коллекции, система обработки исключительных ситуаций	12	4	4		4	4
Раздел 3. Создание графического интерфейса пользователя и многопоточное программирование						
3.1. Принципы построения графического интерфейса	16	4	8		4	4
3.2. Потоки и процессы.	12	4	4		4	4
Раздел 4. Сетевые средства Java						
4.1. Сетевое программирование с сокетами и каналами	12	4	4		4	4
Зачет	8			2	6	
Итого	108, 3 з.е.	32	32	2	42	32

5. Содержание разделов дисциплины

5.1. Лекции

Раздел 1. Основы языка Java.

1.1. Введение в Java, обзор платформ и технологий. Введение в Java. История создания. Преимущества языка. Основные свойства платформы Java. Пакет разработчика. JDK. JRE. Установка JDK и JRE. Сборка мусора. Интегрированные среды Java. Java в Internet. Технологии Java. Различие Java и Java Script. Лексические основы (зарезервированные ключевые слова, идентификаторы, литеры, разделители). Система именования элементов языка. Система ввода-вывода. Байтовые потоки: Классы InputStream и OutputStream и их наследники. Символьные потоки: Классы Reader и Writer и их наследники. Использование поточного ввода/вывода. Сериализация объектов.

1.2. Встроенные типы данных языка Java.

Типы данных языка Java. Понятие переменной. Объявление переменной. Целые типы данных. Приведение типов. Автоматическое преобразование типов в выражениях. Вещественные типы данных. Логический тип данных. Арифметические операции. Целочисленные битовые операции. Операции отношений. Логические операции. Приоритет операций. Строки. Класс String. Стандартные методы обработки строк (добавление, удаление, поиск, замена, разбиение и т.д.).

1.3. Управляющие конструкции языка Java. Массивы.

Условные операторы If-else, switch. Операторы повторения While, do-While, For. Операторы перехода Continue, Break. Массивы одномерные и многомерные. Понятие и описание массива. Ссылки на массив. Элементы и длина массива.

Раздел 2. Объектно-ориентированное программирование в Java

2.1. Объектная модель в Java.

Синтаксис описания класса и подкласса. Объявление объекта. Операция new. Синтаксис описания метода. Передача параметров, перегрузка и переопределение методов. Конструкторы класса. Параметризованные конструкторы. Перегрузка конструкторов. Вложенные и внутренние классы. Абстрактные методы и классы. Класс Object. Модификаторы доступа и правила видимости. Зарезервированное слово this, super. Передача ссылочных типов в методы. Суперклассы и подклассы. Полиморфизм. Удаление неиспользуемых объектов и метод finalize.

2.2. Принципы объектно-ориентированного программирования в Java.

Принципы объектно-ориентированного программирования: Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Принципы объектно-ориентированного проектирования: абстракция, иерархия, ответственность, модульность, принцип KISS. Документирование кода в Java. Javadoc. Метод main. Построение иерархии классов. Диаграммы классов UML. Передача примитивных типов в методы. Локальные и глобальные переменные.

2.3. Пакеты и интерфейсы. Основные классы, коллекции, система обработки исключительных ситуаций

Раздел 3. Создание графического интерфейса пользователя и многопоточное программирование

3.1. Принципы построения графического интерфейса

Компонент и контейнер. Иерархия классов AWT. Графические примитивы: Graphics, Polygon. Возможности Java 2D. Рисование фигур средствами Java 2D. GradientPaint и Texture Paint. Программирование графики и обработка событий. Введение в AWT: работа с окнами, графикой и текстом. Использование элементов управления, менеджеров компоновки и меню AWT. Работа с изображениями. Основные компоненты AWT: Component, Cursor, Container, Label, Button, Checkbox, CheckboxGroup, List, КлассTextComponent, TextField, TextArea, Scrollbar, Panel, ScrollPanel, Window, Frame, Dialog, FileDialog. Создание собственных компонентов. Компонент Canvas. Размещение компонентов и контейнеры Swing. Обработка событий

3.2. Потоки и процессы. Понятие потока thread. Класс Thread. Создание потоков при помощи класса Thread и интерфейса Runnable. Синхронизация потоков, оператор synchronized. Взаимная блокировка потоков. Разработка многопоточных программ.

Параллельное исполнение. Развитие параллельных систем. Потоки и процессы. Типы параллелизма. Неделимые операции. Свойства планировщика.

Раздел 4. Сетевые средства Java

4.1. Сетевое программирование с сокетами и каналами

Идентификация машины. Серверы и клиенты. Сокеты. Простейший сервер и клиент. Обслуживание множества клиентов. Дейтаграммы. Использование URL'ов из апплета. Чтение файла с сервера. Мультиплексирование.

5.2. Лабораторные работы

№	Тема	Количество часов
Лабораторная работа №1.	1.1. Встроенные типы данных языка Java.	4
Лабораторная работа №2.	1.3. Управляющие конструкции языка Java. Массивы.	4
Лабораторная работа №3.	2.2 Принципы объектно-ориентированного программирования в Java.	4
Лабораторная работа №4.	2.3. Пакеты и интерфейсы. Основные классы, коллекции, система обработки исключительных ситуаций.	4
Лабораторная работа №5.	3.1. Многопоточное программирование.	8
Лабораторная работа №6.	3.2 Потоки и процессы.	6
Лабораторная работа №7.	4.1. Сетевое программирование с сокетами и каналами.	2
Итого		32

5.3. Вопросы для самостоятельной работы студентов в соответствии с содержанием разделов дисциплины

Тема	Вопросы
1.1. Введение в Java, обзор платформ и технологий	Особенности языка программирования Java, его синтаксиса и семантических конструкций.
1.2. Встроенные типы данных языка Java	Примитивные типы данных. Основные конструкции.
1.3. Управляющие конструкции языка Java. Массивы.	Массивы. Утилитные классы для работы с массивами.

2.1. Объектная модель в Java.	Объектно-ориентированное программирование.
2.2. Принципы объектно-ориентированного программирования в Java.	Принципы объектно-ориентированного программирования .
2.3. Пакеты и интерфейсы. Основные классы, коллекции, система обработки исключительных ситуаций.	Использование классов, коллекций и систем обработки исключений.
3.1. Принципы построения графического интерфейса.	Основные компоненты AWT.
3.2. Потоки и процессы.	Базовые классы Java для работы с потоками.

6. Образовательные технологии

В соответствии со структурой образовательного процесса по дисциплине применяются следующие технологии:

- диагностики;
- целеполагания;
- управления процессом освоения учебной информации;
- применения знаний на практике, поиска новой учебной информации;
- организации совместной и самостоятельной деятельности обучающихся (учебно-познавательной, научно-исследовательской, частично-поисковой, репродуктивной, творческой и пр.);
- контроля качества и оценивания результатов образовательной деятельности (технология оценивания качества знаний, рейтинговая технология оценки знаний и др.)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для реализации компетентного подхода при обучении дисциплине предусмотрено широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных методов проведения занятий:

При обучении дисциплине применяются следующие формы занятий:

- лекции, направленные на получение новых и углубление научно-теоретических знаний, в том числе вводная лекция, информационная лекция, обзорная лекция, лекция-консультация, проблемная лекция, лекции-дискуссии, лекции-беседы и др.;
- лабораторные занятия, проводимые под руководством преподавателя в учебной лаборатории с использованием компьютеров и учебного оборудования, направленные на закрепление и получение новых умений и навыков, применение знаний и умений, полученных на теоретических занятиях, при решении практических задач и др.

Все занятия обеспечены мультимедийными средствами (проекторы, экраны) для повышения качества восприятия изучаемого материала. В образовательном процессе широко используются информационно-коммуникационные технологии.

Самостоятельная работа студентов – это планируемая работа студентов, выполняемая по заданию при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Формы самостоятельной работы студентов определяются содержанием учебной дисциплины, степенью подготовленности студентов. Они могут иметь учебный или учебно-исследовательский характер: анализ литературы по теме, подготовка к лабораторным работам, подготовка реферативных сообщений, подготовка тезисов к дискуссии, подготовка рецензий на изучаемые источники, разработка проекта и др.

Формами контроля самостоятельной работы выступают оценивание проверка отчётов по результатам выполненных заданий и лабораторных работ. Результаты самостоятельной работы учитываются при оценке знаний на зачёте.

7. Формы аттестации и оценочные материалы

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества усвоения учебного

материала, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики проведения занятий. Он проводится в ходе всех видов занятий в форме, избранной преподавателем.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения учебных целей по учебной дисциплине и проводится в форме зачета. Принимается зачет преподавателями, читающими лекции по данной учебной дисциплине в соответствии с перечнем основных вопросов, выносимых для контроля знаний обучающихся:

7.1. Вопросы к зачету

1. Какие существуют виды переменных Java, в чем их отличие?
2. Какие примитивные типы определены в Java?
3. Какие существуют виды ссылочных типов? Как реализуются ссылочные переменные?
4. Что такое типы, определенные пользователем?
5. В чем особенности строковых переменных?
6. Чем массивы Java отличаются от массивов других языков, в чем их преимущества?
7. Что такое элементы класса и элементы экземпляра класса, чем они отличаются друг от друга? Как нужно указывать, что переменная или метод являются элементом класса, а не экземпляра?
8. Для чего используются модификаторы доступа? Какие существуют модификаторы доступа, как они ограничивают доступ к элементам?
9. Что позволяет делать процесс наследования? Что такое суперкласс и подкласс?
10. Что можно сделать при помощи переменной `this` и `super`?
11. Как добавить класс в пакет?
12. Какие графические библиотеки есть в Java?
13. Каков принцип работы компонентов AWT?
14. Каков принцип работы компонентов Swing?
15. Что такое элементы управления и что такое контейнеры?
16. Какие классы компонентов управления существуют?
17. Какие типы переключателей существуют?
18. Что такое контейнеры? Какие основные виды контейнеров существует?
19. Что такое процесс и поток (нить)?
20. Чем определяется порядок передачи управления потокам?
21. Какие есть способы реализации многозадачности в Java?
22. Что необходимо сделать для создания подкласса потоков (подкласса Thread)?
23. Что необходимо сделать для реализации классом интерфейса Runnable?
24. В каких состояниях может находиться поток?
25. Чем является поток `System.in`, `System.out`, `System.err`? какими методами чаще всего пользуются при работе с этими потоками?
26. Что такое сокеты?
27. Какие типы сокетов существуют, чем они отличаются друг от друга?
28. Какое преимущество имеют потоковые сокеты?
29. Как создается сокетное соединение «сервер-клиент»?
30. Каковы недостатки и преимущества дейтаграммных сокетов?
31. Что должны сделать приложения для работы с дейтаграммами?
32. Можно ли оборачивать потоки ввода-вывода сокетов другими потоками ввода – вывода сокетов другими потоками ввода-вывода из `java.io`?

Оценивание результатов зачета

Зачет проводится по окончании занятий по дисциплине до начала экзаменационной сессии в период недели контроля самостоятельной работы.

Билет для проведения промежуточной аттестации в форме зачета включают вопросы

и задачи для проверки сформированности знаний, умений и навыков.

Оценка «зачтено» проставляется студенту, выполнившему и защитившему в полном объеме практические задания в течение семестра, имеются твердые и полные знания программного материала, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала

Оценка «не зачтено» проставляется студенту, не выполнившему и (или) не защитившему в полном объеме практические задания в течение семестра, либо наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Электронный каталог и электронные информационные ресурсы, предоставляемые научной библиотекой ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» доступны по ссылке <http://library.chuvsu.ru/>

8.1. Рекомендуемая основная литература (ежегодное обновление перечня и условия доступа представлены в Приложениях к рабочей программе)

№ п/п	Наименование
1.	Каргузов, А. В. Программирование на языке Java : учеб. пособие / А. В. Каргузов, Б. М. Калмыков ; [отв. ред. Б. М. Калмыков]. – Чебоксары : Изд-во Чуваш. ун-та, 2009. – 326 с.
2.	Васюткина И.А. Технология разработки объектно-ориентированных программ на JAVA [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / И.А. Васюткина. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 152 с. — 978-5-7782-1973-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/45047.html

8.2. Рекомендуемая дополнительная литература (ежегодное обновление и условия доступа перечня представлены в Приложениях к рабочей программе)

№ п/п	Наименование
1.	Мухамедзянов Р.Р. JAVA. Серверные приложения [Электронный ресурс] / Р.Р. Мухамедзянов. — Электрон. текстовые данные. — М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2010. — 336 с. — 5-93455-134-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65089.html
2.	Свистунов А.Н. Построение распределенных систем на Java [Электронный ресурс] / А.Н. Свистунов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 317 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73707.html

8.3. Программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационно-справочные системы.

Программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, предоставляемые управлением информатизации ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» доступны по ссылке <http://ui.chuvsu.ru/>*

8.3.1. Программное обеспечение

№ п/п	Наименование	Условия доступа/скачивания
1.	MS Office/ LibreOffice	лицензия университета/ свободное лицензионное соглашение (https://ru.libreoffice.org/)
2.	MS Windows/Linux (Ubuntu)	лицензия университета/ свободное лицензионное соглашение (http://ubuntu.ru/)
3.	Комплект разработчика Java Development Kit	свободное лицензионное соглашение http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html
4.	Среда разработки IntelliJ IDEA	свободное лицензионное соглашение

	https://www.jetbrains.com/idea/download/#section=windows
--	---

8.3.2. Базы данных, информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Условия доступа/скачивания
1.	Гарант	из внутренней сети университета (договор)
2.	Консультант +	

8.3.3. Рекомендуемые интернет-ресурсы и открытые он-лайн курсы

№ п/п	Наименование интернет ресурса	Режим доступа
1.	Российская Государственная Библиотека	http://www.rsl.ru
2.	Государственная публичная научно-техническая библиотека России	http://www.gpntb.ru
3.	Фундаментальная библиотека Нижегородского государственного университета	http://www.unn.ru/library
4.	Научная библиотека Казанского государственного университета	http://isl.ksu.ru
5.	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru
6.	Полнотекстовая библиотека учебных и учебно-методических материалов	http://window.edu.ru
7.	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для лекционных занятий по дисциплине оснащены автоматизированным рабочим местом (АРМ) преподавателя, обеспечивающим тематические иллюстрации и демонстрации, соответствующие программе дисциплины в составе:

- ПЭВМ с доступом в интернет (операционная система, офисные программы, антивирусные программы);
- мультимедийный проектор с дистанционным управлением;
- настенный экран;

Учебные аудитории для практических, лабораторных и самостоятельных занятий по дисциплине оснащены АРМ преподавателя и пользовательскими АРМ по числу обучающихся, объединенных локальной сетью («компьютерный» класс), с возможностью подключения к сети Интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова».

10. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям лиц с ограниченными возможностями

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

11. Методические рекомендации по освоению дисциплины

В ходе лекционных занятий студенту рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Следует обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. При составлении конспекта желательно оставлять в рабочих конспектах поля, на которых в дальнейшем можно делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. В ходе лекционных занятий рекомендуется задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В ходе подготовки к практическим занятиям и лабораторным работам рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. основой для выполнения лабораторной работы являются разработанные кафедрой методические указания. Рекомендуется дорабатывать свой конспект лекций, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной рабочей программой дисциплины. Желательно подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, рекомендуется обращаться за методической помощью к преподавателю, составить план-конспект своего выступления, продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с практикой. В процессе подготовки студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании выпускной квалификационной работы.

Формы организации студентов на лабораторных работах индивидуальная. При индивидуальной индивидуальной форме организации занятий каждый студент выполняет индивидуальное задание.

Если в результате выполнения лабораторной работы запланирована подготовка письменного отчета, то отчет о выполненной работе необходимо оформлять в соответствии с требованиями методических указаний. Качество выполнения лабораторных работ является важной составляющей оценки текущей успеваемости обучающегося.