

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор Таганрогского института
имени А. П. Чехова (филиала)
РГЭУ (РИНХ)
_____ С. А. Петрушенко
«25» мая 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины
Промышленная разработка на Python**

Направление подготовки
09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) программы магистратуры
09.04.03.02 Информационные системы и анализ больших данных

Для набора 2026 года

Квалификация
Магистр

КАФЕДРА информатики**Распределение часов дисциплины по семестрам / курсам**

Курс Вид занятий	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	6	6	6	6
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	94	94	94	94
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 03.03.2026, протокол № 9.

Программу составил(и): канд. техн. наук, Зав. каф., Тюшнякова И. А.; д-р техн. наук, Проф., Джанунц Г.А.

Зав. кафедрой: Тюшнякова И. А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование у магистрантов комплекса теоретических знаний и практических навыков промышленной разработки на Python, включая создание масштабируемых приложений и интеграцию с распределенными системами обработки данных.
-----	--

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-5:	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;
ОПК-5.1:	Знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
ОПК-5.2:	Уметь модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач;
ПКР-4:	Способен использовать инструменты работы с большими данными, проводить аналитику и готовить отчеты на основе больших массивов информации
ПКР-4.1:	Знать современные технологии работы с Big Data, методы решения задач обработки и анализа больших данных, принципы обработки больших данных в распределенных вычислительных системах
ПКР-4.2:	Уметь использовать и применять углубленные знания в области обработки и анализа больших данных
ПКР-4.3:	Владеть навыками применения программных систем, предназначенных для анализа больших данных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

современное программное и аппаратное обеспечение для распределенной обработки данных: экосистему Hadoop, принципы MapReduce вычислений, основы работы с Hive (соотнесено с индикатором ОПК-5.1); современные технологии работы с Big Data, методы решения задач обработки и анализа больших данных, принципы функционирования распределенных файловых систем (соотнесено с индикатором ПКР-4.1); паттерны проектирования, подходы к логированию, тестированию и мониторингу приложений, методы имитации внешних зависимостей и автоматизации сбора данных (соотнесено с индикатором ОПК-5.1).

Уметь:

модернизировать программное обеспечение для работы с большими данными, настраивать логирование, применять имитацию поведения внешних ресурсов для тестирования (соотнесено с индикатором ОПК-5.2); использовать и применять углубленные знания в области обработки и анализа больших данных при работе с распределенными файловыми системами и экосистемой Hadoop (соотнесено с индикатором ПКР-4.2); разрабатывать консольные приложения с учетом корректной обработки юникода и кодировок, применять методы тестирования для обеспечения качества кода (соотнесено с индикатором ОПК-5.2).

Владеть:

навыками применения программных систем, предназначенных для анализа больших данных, включая автоматический парсинг интернет-страниц и извлечение структурированной информации (соотнесено с индикатором ПКР-4.3); навыками создания и тестирования веб-сервисов, включая автоматизацию работы с веб, написание и поддержку веб-приложений с использованием современных паттернов проектирования (соотнесено с индикатором ОПК-5.2); опытом разработки и отладки приложений для обработки данных с применением методов логирования, мониторинга и модульного тестирования сложных зависимостей (соотнесено с индикатором ОПК-5.2).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Промышленная разработка на Python

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
1.1	Теоретические аспекты работы с распределенными файловыми системами, экосистемой Hadoop, оптимизацией MapReduce вычислений и Hive	Лекционные занятия	1	2	ОПК-5 ПКР-4 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2
1.2	Базовые понятия логирования, имитация поведения внешних ресурсов, автоматический парсинг интернет-страниц	Лекционные занятия	1	2	ОПК-5 ПКР-4 ПКР-4.1 ПКР-4.2

					ПКР-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2
1.3	Тестирование консольных приложений. Юникод и кодировки	Самостоятельная работа	1	8	ОПК-5 ПКР-4 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2
1.4	Практика написания и тестирования консольных приложений Тестирование приложений. Консольные приложения. Юникод и кодировки.	Самостоятельная работа	1	8	ОПК-5 ПКР-4 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2
1.5	Практика написания и тестирования консольных приложений Тестирование приложений. Консольные приложения. Юникод и кодировки. Индивидуальное домашнее задание.	Самостоятельная работа	1	15	ОПК-5 ПКР-4 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2
1.6	Логирование. Mock внешних зависимостей. Автоматизация работы с web.	Самостоятельная работа	1	4	ОПК-5 ПКР-4 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2
1.7	Автоматизация работы с Web и тестирование сложных зависимостей. Логирование. Mock внешних зависимостей. Автоматизация работы с Web.	Лабораторные занятия	1	2	ОПК-5 ПКР-4 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2
1.8	Автоматизация работы с Web и тестирование сложных зависимостей. Логирование. Mock внешних зависимостей. Автоматизация работы с Web. Индивидуальное домашнее задание.	Самостоятельная работа	1	32	ОПК-5 ПКР-4 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2
1.9	Практика написания и поддержки Web-приложений. Паттерны проектирования. Web-сервис. Мониторинг приложений.	Лабораторные занятия	1	4	ОПК-5 ПКР-4 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2
1.10	Практика написания и поддержки Web-приложений. Паттерны проектирования. Web-сервис. Мониторинг приложений. Индивидуальное домашнее задание.	Самостоятельная работа	1	27	ОПК-5 ПКР-4 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2
1.11	Подготовка к промежуточной аттестации	Зачет	1	4	ОПК-5 ПКР-4 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Учебные, научные и методические издания				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
1	Дэви С., Арно М., Мохамед А.	Основы Data Science и Big Data. Python и наука о данных	Санкт-Петербург: Питер, 2017	https://ibooks.ru/reading.php?short=1&productid=354390
2	Маккинли, Уэс, Слинкина, А.	Python и анализ данных	Саратов: Профобразование, 2019	http://www.iprbookshop.ru/88752.html

5.1. Учебные, научные и методические издания				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
1	Волкова В. М., Семенова М. А., Четвертакова Е. С., Вожов С. С.	Программные системы статистического анализа: обнаружение закономерностей в данных с использованием системы R и языка Python: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576496
2	Дэвид Копец	Классические задачи Computer Science на языке Python	Санкт-Петербург: Питер, 2021	https://ibooks.ru/reading.php?short=1&productid=365295
3	Шелудько, В. М.	Основы программирования на языке высокого уровня Python: учебное пособие	Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017	http://www.iprbookshop.ru/87461.html

5.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Национальная электронная библиотека (НЭБ) <https://rusneb.ru/>
 ИСС «Гарант» <http://www.internet.garant.ru/>
 Российская государственная библиотека <https://www.rsl.ru/>
 Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>
 Структуры данных в Python <https://www.coursera.org/learn/python-data>

5.3. Перечень программного обеспечения

Python
 OpenOffice

5.4. Учебно-методические материалы для обучающихся 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

Помещения для всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения:

- столы, стулья;
- персональный компьютер / ноутбук (переносной);
- проектор;
- экран / интерактивная доска.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными и/или свободно распространяемыми программными средствами и выходом в Интернет, и/или в специализированных лабораториях, предусмотренных образовательной программой.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;			
<p><i>Знать:</i> современное программное и аппаратное обеспечение для распределенной обработки данных: экосистему Hadoop, принципы MapReduce вычислений, основы работы с Hive; паттерны проектирования, подходы к логированию, тестированию и мониторингу приложений, методы имитации внешних зависимостей и автоматизации сбора данных</p>	<p>Выполняет содержательный анализ избранной темы. Подготовка доклада по избранной теме. Выполняет лабораторные задания. Изучает лекционный материал, основную и дополнительную литературу. Выполняет поиск и сбор необходимой информации.</p>	<p>Полнота раскрытия темы. Полнота и правильность выполнения лабораторных заданий, наличие выводов. Полнота и содержательность ответа.</p>	<p>Д – доклад (темы 1-15) ЛЗ – лабораторные задания (1-3) З – вопросы к зачету (1-20)</p>
<p><i>Уметь:</i> модернизировать программное обеспечение для работы с большими данными, настраивать логирование, применять имитацию поведения внешних ресурсов для тестирования; разрабатывать консольные приложения с учетом корректной обработки юникода и кодировок, применять</p>	<p>Выполняет содержательный анализ избранной темы. Подготовка доклада по избранной теме. Выполняет лабораторные задания. Изучает лекционный материал, основную и дополнительную литературу. Выполняет поиск и сбор необходимой информации.</p>	<p>Полнота раскрытия темы. Полнота и правильность выполнения лабораторных заданий, наличие выводов. Полнота и содержательность ответа.</p>	<p>Д – доклад (темы 1-15) ЛЗ – лабораторные задания (1-3) З – вопросы к зачету (1-20)</p>

методы тестирования для обеспечения качества кода			
<i>Иметь навыки:</i> навыками создания и тестирования веб-сервисов, включая автоматизацию работы с веб, написание и поддержку веб-приложений с использованием современных паттернов проектирования; опытом разработки и отладки приложений для обработки данных с применением методов логирования, мониторинга и модульного тестирования сложных зависимостей	Выполняет содержательный анализ избранной темы. Подготовка доклада по избранной теме. Выполняет лабораторные задания. Изучает лекционный материал, основную и дополнительную литературу. Выполняет поиск и сбор необходимой информации.	Полнота раскрытия темы. Полнота и правильность выполнения лабораторных заданий, наличие выводов. Полнота и содержательность ответа.	Д – доклад (темы 1-15) ЛЗ – лабораторные задания (1-3) З – вопросы к зачету (1-20)
ПКР-4: Способен использовать инструменты работы с большими данными, проводить аналитику и готовить отчеты на основе больших массивов информации			
<i>Знать:</i> современные технологии работы с Big Data, методы решения задач обработки и анализа больших данных, принципы функционирования распределенных файловых систем	Выполняет содержательный анализ избранной темы. Подготовка доклада по избранной теме. Выполняет лабораторные задания. Изучает лекционный материал, основную и дополнительную литературу. Выполняет поиск и сбор необходимой информации.	Полнота раскрытия темы. Полнота и правильность выполнения лабораторных заданий, наличие выводов. Полнота и содержательность ответа.	Д – доклад (темы 1-15) ЛЗ – лабораторные задания (1-3) З – вопросы к зачету (1-20)
<i>Уметь:</i> использовать и применять углубленные знания в области обработки и анализа больших данных при работе с распределенными файловыми системами и экосистемой Hadoop	Выполняет содержательный анализ избранной темы. Подготовка доклада по избранной теме. Выполняет лабораторные задания. Изучает лекционный материал, основную и дополнительную литературу. Выполняет поиск и сбор	Полнота раскрытия темы. Полнота и правильность выполнения лабораторных заданий, наличие выводов. Полнота и содержательность ответа.	Д – доклад (темы 1-15) ЛЗ – лабораторные задания (1-3) З – вопросы к зачету (1-20)

	необходимой информации.		
<i>Иметь навыки:</i> навыками применения программных систем, предназначенных для анализа больших данных, включая автоматический парсинг интернет-страниц и извлечение структурированной информации	Выполняет содержательный анализ избранной темы. Подготовка доклада по избранной теме. Выполняет лабораторные задания. Изучает лекционный материал, основную и дополнительную литературу. Выполняет поиск и сбор необходимой информации.	Полнота раскрытия темы. Полнота и правильность выполнения лабораторных заданий, наличие выводов. Полнота и содержательность ответа.	Д – доклад (темы 1-15) ЛЗ – лабораторные задания (1-3) З – вопросы к зачету (1-20)

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. Экосистема Hadoop: основные компоненты и их назначение.
2. Принципы работы распределенных файловых систем (HDFS).
3. Модель вычислений MapReduce: этапы выполнения, преимущества и ограничения.
4. Оптимизация MapReduce-вычислений: основные подходы и методы.
5. Hive: назначение, архитектура, сходство с SQL.
6. Организация логирования в промышленных приложениях на Python.
7. Уровни логирования и настройка форматов вывода.
8. Библиотека logging в Python: конфигурация и использование.
9. Имитация поведения внешних ресурсов при тестировании.
10. Библиотеки для mock-тестирования в Python.
11. Основы автоматического парсинга интернет-страниц: инструменты и подходы.
12. Библиотеки Python для парсинга.
13. Паттерны проектирования, используемые при создании web-сервисов.
14. Тестирование консольных приложений на Python: подходы и инструменты.
15. Обработка юникода и кодировок в Python при работе с текстовыми данными.
16. Создание и тестирование web-сервисов на Python: обзор фреймворков.
17. Мониторинг приложений в промышленной разработке: метрики и инструменты.
18. Интеграция компонентов сбора и предварительной обработки больших данных.
19. Обеспечение качества кода: статический анализ, тестирование, ревью.
20. Жизненный цикл промышленного программного продукта на Python.

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

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» (50-100 баллов) выставляется студенту, если он в ходе ответа показал наличие твердых знаний по вопросу, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;

- оценка «не зачтено» (менее 50 баллов) выставляется студенту, если 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.

Лабораторные задания

Лабораторное задание 1

Практика написания и тестирования консольных приложений Тестирование приложений. Консольные приложения. Юникод и кодировки.

Лабораторное задание 2

Автоматизация работы с Web и тестирование сложных зависимостей. Логирование. Mock внешних зависимостей. Автоматизация работы с Web.

Лабораторное задание 3

Практика написания и поддержки Web-приложений. Паттерны проектирования. Web-сервис. Мониторинг приложений.

Критерии оценивания (для каждого задания):

20-25 баллов – задача решена верно; студент формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы;

14-19 баллов – при решении задачи были допущены неточности, не влияющие на результат; студент формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы;

9-13 балла – при решении задачи были допущены ошибки; студент испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская ошибки на дополнительные вопросы;

0-8 балла – при решении задачи были допущены существенные ошибки; студент допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.

Максимальное количество баллов за все лабораторные задания – 75 (3 задания по 25 баллов).

Доклад

1. Архитектура экосистемы Hadoop: HDFS, YARN, MapReduce и их взаимодействие.
2. Сравнительный анализ Hive и традиционных реляционных СУБД для задач анализа больших данных.
3. Современные подходы к логированию в микросервисной архитектуре.
4. Стратегии тестирования сложных зависимостей с использованием mock-объектов.
5. Инструменты для автоматического парсинга веб-страниц.
6. Паттерны проектирования в промышленной разработке на Python.
7. Обеспечение качества кода: статический анализ, линтеры, форматирование.
8. Техники оптимизации MapReduce-вычислений для обработки больших данных.
9. Промышленная разработка web-сервисов на Python: сравнение FastAPI, Django и Flask.
10. Методы мониторинга в распределенных системах обработки данных.
11. Интеграция Python-приложений с экосистемой Hadoop через PySpark.
12. Практики непрерывной интеграции и доставки для Python-проектов.
13. Обработка и валидация данных в промышленных ETL-пайплайнах на Python.
14. Контейнеризация Python-приложений с использованием Docker для промышленной эксплуатации.
15. Безопасность промышленных приложений на Python: уязвимости и методы защиты.

Критерии оценки:

- 20-25 баллов, если студент перечисляет все существенные характеристики обозначенного в вопросе предмета и возможные варианты дальнейшего развития решения проблемы, если это возможно;
- 14-19 баллов, если студент раскрыл только часть основных положений вопроса, продемонстрировал неточность в представлениях о предмете вопроса;
- 9-13 баллов, если студент обозначил общую траекторию ответа, но не смог конкретизировать основные компоненты;
- 0-8 балла, если студент не продемонстрировал знаний основных понятий, представлений об изучаемом предмете.

Максимальное количество баллов за доклад – 25.

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по освоению дисциплины адресованы студентам всех форм обучения.

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- лабораторные занятия.

Важным условием успешного освоения дисциплины «Промышленная разработка на Python» является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. 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. Все задания к лабораторным работам, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор.