

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Е.И.Луковникова

_____ 13 мая _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.05.01 Введение в разработку систем искусственного интеллекта

Закреплена за кафедрой **Информатики, математики и физики**

Учебный план b010302_24_ИПОиЗИ.plx

Направление: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет с оценкой 3, Контрольная работа 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Практические	51	51	51	51
В том числе инт.	12	12	12	12
В том числе в форме практ.подготовки	51	51	51	51
Итого ауд.	85	85	85	85
Контактная работа	85	85	85	85
Сам. работа	23	23	23	23
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

д.т.н., зав.каф., Горохов Д.Б. _____

Рабочая программа дисциплины

Введение в разработку систем искусственного интеллекта

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 9)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 01.03.02 Прикладная математика и информатика
утвержденного приказом ректора от 30.01.2024 № 32.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Протокол от 18.04.2024 г. № 10

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Горохов Д.Б

Председатель МКФ Ст. преподаватель Латушкина С.В.

№ 8 26.04.2024г.

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Горохов Д.Б.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 49
(учебный отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры**Информатики, математики и физики**

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры**Информатики, математики и физики**

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры**Информатики, математики и физики**

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры**Информатики, математики и физики**

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Приобретение теоретических знаний и практических навыков в области проектирования, разработки и сопровождения систем искусственного интеллекта.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.05.01
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Языки и методы программирования
2.1.2	Алгебра и геометрия
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Введение в машинное обучение
2.2.3	Искусственные нейронные сети

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-2: Способен разрабатывать прототипы информационных систем**

Индикатор	1	ПК-2.1. Разрабатывает и согласовывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения
Индикатор	1	ПК-2.2. Осуществляет программную реализацию и тестирование прототипов информационных систем
Индикатор	1	ПК-2.3. Проектирует программные интерфейсы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	современные технологии и системы искусственного интеллекта для решения задач в профессиональной деятельности; технологии сбора, обработки, анализа и обмена информацией с учетом требований информационной безопасности; основы управления проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта на стадиях жизненного цикла; методы решения задач управления проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта на стадиях жизненного цикла.
3.2 Уметь:	
3.2.1	использовать современные технологии и системы искусственного интеллекта для решения задач в профессиональной деятельности; технологии сбора, обработки, анализа и обмена информацией с учетом требований информационной безопасности; управлять проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта на стадиях жизненного цикла; решать задачи управления проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта на стадиях жизненного цикла.
3.3 Владеть:	
3.3.1	навыками использования современных технологий и систем искусственного интеллекта для решения задач в профессиональной деятельности; технологии сбора, обработки, анализа и обмена информацией с учетом требований информационной безопасности; навыками управления проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта на стадиях жизненного цикла; решения задач управления проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта на стадиях жизненного цикла.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Искусственный интеллект						
1.1	Лек	Искусственный интеллект. Данные и знания. Стратегии поиска. Представление знаний. Определение интеллектуальной системы. Интеллектуальный опыт	3	14	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	4	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3; Лекция-визуализация
1.2	Пр	Стратегии поиска	3	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3

1.3	Пр	Модели представления знаний	3	10	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	4	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3; Работа в малых группах
1.4	Пр	Технологии искусственного интеллекта	3	9	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3
1.5	Ср	Подготовка к практическим занятиям	3	5	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3
1.6	Контр.раб.	Выполнение контрольной работы	3	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3
1.7	ЗачётСОц	Подготовка к зачету	3	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3
	Раздел	Раздел 2. Интеллектуальные системы						
2.1	Лек	Реализация интеллектуальных систем. Методы создания интеллекта. Методы эффективной эксплуатации интеллектуальных систем	3	20	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	2	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3; Лекция-визуализация
2.2	Пр	Экспертные системы	3	12	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	2	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3; Работа в малых группах
2.3	Пр	Экспертное оценивание	3	16	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3
2.4	Ср	Подготовка к практическим занятиям	3	6	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3
2.5	Контр.раб.	Выполнение контрольной работы	3	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3
2.6	ЗачётСОц	Подготовка к зачету	3	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция-визуализация)

Технология компьютерного обучения(использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностях (онлайн-курсы))

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания**ЛЕКЦИЯ-ВИЗУАЛИЗАЦИЯ**

Тема: Искусственный интеллект (4 час)

Тема: Интеллектуальные системы (2 час)

РАБОТА В МАЛЫХ ГРУППАХ

Тема: Модели представления знаний (4 часа)

Тема: Экспертные системы (2 часа)

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Практическое занятие №1 (4 час.)

Тема: Стратегии поиска

Задание: Реализовать стратегии поиска

Вопросы:

- 1) Классификация стратегий поиска.
- 2) Пространство состояний и действия, гарантированно ведущие к цели.
- 3) Поиск в ширину и глубину.
- 4) Поиск по критерию стоимости.
- 5) Жадный поиск по первому наилучшему.
- 6) Поиск A*.
- 7) Прямой и обратный поиски.

Практическое занятие №2 (10 час.)

Тема: Модели представления знаний

Задание: Реализовать модели представления знаний

Вопросы:

(общие вопросы по моделям знаний)

- 1) Представление знаний с помощью модели знаний.
- 2) Логический вывод в модели знаний.
- 3) Представление знаний с помощью модели знаний в информационной системе.
- 4) Логический вывод в модели знаний в изучаемой информационной системе.
- 5) Представление знаний с помощью модели знаний в Python.
- 6) Логический вывод в модели знаний в Python.

Практическое занятие №3 (9 час.)

Тема: Технологии искусственного интеллекта

Задание: Реализовать технологии искусственного интеллекта

Вопросы:

(общие вопросы по технологиям искусственного интеллекта)

- 1) Описание технологии искусственного интеллекта.
- 2) Обучение в технологии искусственного интеллекта.
- 3) Обучение в технологии искусственного интеллекта в информационной системе.
- 4) Обучение в технологии искусственного интеллекта в Python.

Практическое занятие №4 (12 час.)

Тема: Экспертные системы

Задание: Реализовать экспертную систему

Вопросы:

- 1) Компоненты экспертной системы.
- 2) Работа экспертной системы.
- 3) Этапы разработки экспертной системы.
- 4) Реализация логики экспертной системы в Python.
- 5) Реализация интерфейса экспертной системы в Python.

Практическое занятие №5 (16 час.)

Тема: Экспертное оценивание

Задание: Реализовать экспертное оценивание

Вопросы:

(общие вопросы по виду экспертного оценивания)

- 1) Описание индивидуального экспертного оценивания.
- 2) Описание группового экспертного оценивания.
- 3) Реализация индивидуального экспертного оценивания в Python.
- 4) Реализация группового экспертного оценивания в Python.

6.2. Темы письменных работ

Контрольная работа. 3 семестр.

Цель выполнения контрольной работы: совершенствование навыков по разработке систем искусственного интеллекта.

Основная тематика: разработка системы искусственного интеллекта.

Структура контрольной работы:

Контрольная работа представляет собой результат выполнения следующих взаимосвязанных этапов:

1. Выбор темы.
2. Программирование системы искусственного интеллекта.

3. Составление отчета.

6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету:

Раздел 1. Искусственный интеллект

1. Данные и знания. Структурированные данные.
2. Стратегии неинформированного поиска.
3. Стратегии информированного поиска.
4. Представление знаний и логический вывод.
5. Логическая модель представления знаний.
6. Продукционная модель представления знаний.
7. Семантическая сеть.
8. Сеть фреймов.
9. Нейронные сети.
10. Байсовские сети.
11. Генетические алгоритмы.
12. Элементы интеллектуальной системы.
13. Типы задач, для которых нужны интеллектуальные системы.
14. Определение целей интеллектуальной системы.
15. Компоненты интеллектуального опыта.
16. Разработка эффективного интеллектуального опыта.
17. Режимы интеллектуального взаимодействия.
18. Извлечение данных из опыта.
19. Проверка интеллектуального опыта.
20. Компоненты реализации интеллекта.
21. Среда выполнения интеллекта.
22. Подходы к размещению интеллекта.
23. Управление интеллектом.
24. Проверка работоспособности интеллекта.

Вопросы к экзамену:

Раздел 2. Интеллектуальные системы

1. Процесс создания интеллекта.
2. Оценка интеллекта: непосредственное оценивание.
3. Оценка интеллекта: парное сравнение.
4. Оценка интеллекта: ранжирование.
5. Машинное обучение интеллекта.
6. Структурирование интеллекта.
7. Методы эффективной эксплуатации интеллектуальных систем.
8. Причины выхода интеллектуальной системы из строя.
9. Снижение количества ошибок в интеллектуальной системе.
10. Интеллектуальные системы: злоумышленники и злоупотребления.
11. Концепции разработки интеллектуальной системы.
12. Жизненный цикл разработки интеллектуальной системы.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Лабораторные работы. Контрольная работа. Вопросы к зачету с оценкой.

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Долятовский В. А.	Управление знаниями: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Издательско- полиграфически й комплекс РГЭУ (РИНХ), 2018	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567667
Л1. 2	Сергеев Н. Е.	Системы искусственного интеллекта. Ч.1: учебное пособие	Таганрог: Южный федеральный университет, 2016	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493307

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
--	---------	----------	-------------------	--------	-----------

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Разумникова О. М.	Что такое интеллект?: учебно-методическое пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574999
Л2. 2	Рыбина Г. В.	Интеллектуальные обучающие системы на основе интегрированных экспертных систем: учебное пособие	Москва: Директ-Медиа, 2023	1	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695260

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Горохов Д.Б.	Экспертные системы. Программирование в CLIPS: методические указания к лабораторным работам	Братск: БрГУ, 2010	127	

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Искусственный интеллект. Python [Электронный ресурс]: https://www.youtube.com/playlist?list=PLB-M8L-qzWJlXuZbb9juXeuxPRvw9VBu_ (дата обращения: 10.04.2021).	https://www.youtube.com/playlist?list=PLB-M8L-qzWJlXuZbb9juXeuxPRvw9VBu_
Э2	Изучение нейронных сетей / Создание ИИ с использованием Python [Электронный ресурс]: https://www.youtube.com/playlist?list=PL0lO_mIqDDFWovejFKVKLH0pzVKZluAG- (дата обращения: 10.04.2021).	https://www.youtube.com/playlist?list=PL0lO_mIqDDFWovejFKVKLH0pzVKZluAG-

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	LibreOffice
7.3.1.3	Protégé OWL
7.3.1.4	Protégé Frames
7.3.1.5	CLIPS
7.3.1.6	Hugin Light
7.3.1.7	Visual Studio Code (VS Code)
7.3.1.8	Python

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.2	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.4	«Университетская библиотека online»

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
1348	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - Системный блок Prime Box S302, 5-135000, 16GB DOR5, 1TBs5 D – 6 шт.; Системный блок Prime Box S302, 5-135000, 16GB DOR5, Gigabyte 4060, 1TBs5 D – 5 шт.; - Монитор Asus VA24E 23,8 - 11 шт.; - принтер HP LaserJet 1000 Series. Дополнительно: - маркерная доска - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 24/11 шт. - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя - 1 шт.	Лек
1344	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - комплект серверного оборудования для построения технической архитектуры комплекса терминальных решений в составе терминального сервера, терминальных рабочих мест и периферии в составе: - терминальный сервер Dell PowerEdge RX740XD; - 15 тонких клиентов SmartClient Mini PC (Intel CPU J1900 1.99GHzx4, 4GB);	Лаб

		- вебкамера Logitech C920 PRO; - доска интерактивная сенсорная Smart Board SB480; - ПК AMD3.9 GHz, 4Gb DVD 19K - 1шт. - лазерное многофункциональное устройство Panasonic KX- MB263; - принтер HP LaserJet P2035n. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 30/16 шт. - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср
1348	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - Системный блок Prime Box S302, 5-135000, 16GB DOR5, 1TBs5 D – 6 шт.; - Системный блок Prime Box S302, 5-135000, 16GB DOR5, Gigabyte 4060, 1TBs5 D – 5 шт.; - Монитор Asus VA24E 23,8 - 11 шт.; - принтер HP LaserJet 1000 Series. Дополнительно: - маркерная доска - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 24/11 шт. - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя - 1 шт.	Экзамен
1348	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - Системный блок Prime Box S302, 5-135000, 16GB DOR5, 1TBs5 D – 6 шт.; - Системный блок Prime Box S302, 5-135000, 16GB DOR5, Gigabyte 4060, 1TBs5 D – 5 шт.; - Монитор Asus VA24E 23,8 - 11 шт.; - принтер HP LaserJet 1000 Series. Дополнительно: - маркерная доска - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 24/11 шт. - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя - 1 шт.	Зачёт

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции. Написание конспекта лекций: краткое, последовательное изложение основных положений, формулировок, выводов, обобщений; техническое оформление записей (подчеркивание, выделение ключевых слов и терминов). Активная работа на лекции. Практические занятия. Выполнение заданий с использованием методических рекомендаций по выполнению лабораторных работ, оформление отчетов, защита лабораторных работ.

Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к лабораторным работам: проработка материалов по теме лабораторной работы с использованием рекомендуемой литературы, конспекта лекций, ресурсов информационно- телекоммуникационной сети Интернет; выполнение заданий; оформление отчетов по лабораторным работам; подготовка к защите лабораторных работ.

Курсовая работа. Целью курсовой работы является систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний, полученных на основе самостоятельного изучения и обобщения учебной и научной литературы, а также освоение практических навыков сбора, обработки и подготовки статистической, учетно-аналитической информации, характеризующей деятельность объекта исследования. В процессе написания курсовой работы обучающимися приобретаются навыки самостоятельной творческой работы в подборе и анализе использованных источников информации, в обобщении и систематизации исследовательского материала, в логическом, грамотном изложении результатов исследования. При выполнении курсовой работы обучающийся должен показать знание теоретических и практических проблем по выбранной теме, обосновать ее актуальность, поставить цель и задачи исследования, решить их. Курсовая работа выполняется полностью самостоятельно, демонстрирует качество овладения знаниями, умениями и навыками. Оформляется согласно предъявляемым требованиям.

Основными этапами выполнения курсовой работы являются:

- выбор темы;
- определение объекта исследования;
- составление плана работы (определение перечня вопросов, подлежащих разработке в курсовой работе);
- подбор и изучение научной, методической и учебной литературы по выбранной теме;
- сбор, обработка и обобщение информации конкретного объекта исследования;
- представление курсовой работы на проверку руководителю;
- доработка с учётом замечаний руководителя (при необходимости);
- защита курсовой работы.

Подготовка к зачету: систематическая работа с конспектом лекций: чтение записей; проверка терминов с помощью

энциклопедий, словарей и справочников; обозначение вопросов, материал, которых вызывает трудности; попытка найти ответ в рекомендуемых источниках; подготовка вопросов преподавателю, если не удастся самостоятельно разобраться в материале.