

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Е.И.Луковникова

_____ 16 июня _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.05.02 Низкоуровневое программирование

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

Учебный план b010302_23_ИПОиЗИ.plx

Направление: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Контрольная работа 4, Зачет 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 4 (2.2) | | Итого | |
|---|---------|-----|-------|-----|
| Неделя | 18 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 18 | 18 | 18 | 18 |
| Практические | 36 | 36 | 36 | 36 |
| В том числе инт. | 12 | 12 | 12 | 12 |
| В том числе в форме практ.подготовки | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Итого ауд. | 54 | 54 | 54 | 54 |
| Контактная работа | 54 | 54 | 54 | 54 |
| Сам. работа | 54 | 54 | 54 | 54 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Колтыгин Д.С. _____

Рабочая программа дисциплины

Низкоуровневое программирование

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 17.02.2023 № 72.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Протокол от 21.04.23 г. № 9

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Зав. кафедрой Горохов Денис Борисович

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. 24.04.23 г. № 9

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Горохов Д.Б.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 36 _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

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 _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|-----|--|
| 1.1 | приобретение умений и навыков исследования проблем в своей предметной области, выбора методов и средств их решения, анализа результатов теоретических и экспериментальных исследований |
|-----|--|

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

| | |
|--------------------|--|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В.05.02 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Алгоритмы и структуры данных |
| 2.1.2 | Сценарные языки программирования |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Проектирование программного обеспечения |

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

| | |
|-------------|--|
| Индикатор 1 | УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение |
|-------------|--|

ПК-3: Способен разрабатывать программные компоненты и технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие

| | |
|-------------|---|
| Индикатор 1 | ПК-3.1 Разрабатывает и согласовывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения |
|-------------|---|

| | |
|-------------|--|
| Индикатор 2 | ПК-3.2 Формирует и предоставляет отчетность в соответствии с установленным регламентом |
|-------------|--|

ПК-4: Способен администрировать системы защиты информации автоматизированных систем

| | |
|-------------|--|
| Индикатор 1 | ПК-4.2 Выполняет установленные процедуры обеспечения безопасности информации с учетом требования эффективного функционирования автоматизированной системы. |
|-------------|--|

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| | |
|------------|---|
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | основные принципы критического анализа и синтеза информации |
| 3.1.2 | правила разработки необходимой документации, оценки необходимых ресурсов, объемов и сроков реализации, оценки рисков проекта. |
| 3.1.3 | основные требования оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла программного обеспечения. |
| 3.1.4 | критерии оценки эффективности и надежности средств защиты программного обеспечения автоматизированных систем. |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | осуществлять поиск информации в разных источниках; получать новые знания на основе критического анализа и синтеза информации |
| 3.2.2 | разрабатывать и согласовывать технические спецификации на программные компоненты |
| 3.2.3 | применять при оформлении технической документации на различных стадиях жизненного цикла программного обеспечения нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты |
| 3.2.4 | формировать политику безопасности программных компонентов автоматизированных систем. |
| 3.3 | Владеть: |
| 3.3.1 | навыками исследования проблем предметной деятельности с применением критического анализа и синтеза. |
| 3.3.2 | навыками осуществления взаимодействия с архитектором программного обеспечения. |
| 3.3.3 | навыками формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленным регламентом. |
| 3.3.4 | методами выполнения установленных процедур обеспечения безопасности информации с учетом требования эффективного функционирования автоматизированной системы. |

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. Создание и эволюция ЭВМ | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|--------|--|---|---|-------------------|--------------------------------|---|---|
| 1.1 | Лек | Предпосылки создания ЭВМ | 4 | 1 | УК-2 ПК-3 ПК-4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 | 0 | УК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-4.2 |
| 1.2 | Лек | Эволюция процессоров | 4 | 1 | УК-2 ПК-3 ПК-4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 | 0 | УК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-4.2 |
| | Раздел | Раздел 2. Функциональная и структурная организация процессора | | | | | | |
| 2.1 | Лек | Основные блоки, их назначение. Функциональные характеристики | 4 | 2 | УК-2 ПК-3 ПК-4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 | 2 | Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения УК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-4.2 |
| 2.2 | Лек | Регистры | 4 | 1 | УК-2 ПК-3 ПК-4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 | 0 | УК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-4.2 |
| 2.3 | Лек | Память | 4 | 1 | УК-2 ПК-3 ПК-4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 | 0 | УК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-4.2 |
| 2.4 | Лек | Интерфейсы ввода вывода | 4 | 2 | УК-2 ПК-3 ПК-4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 | 0 | УК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-4.2 |
| 2.5 | Лек | Микропроцессоры | 4 | 2 | УК-2 ПК-3 ПК-4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 | 2 | Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения УК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-4.2 |
| 2.6 | Лек | Системные платы и чипсеты | 4 | 2 | УК-2 ПК-3 ПК-4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 | 2 | Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения УК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-4.2 |

| | | | | | | | | |
|-----|--------|--|---|---|-------------------|--------------------------------|---|---|
| 2.7 | Пр | Регистры | 4 | 8 | УК-2 ПК-3 ПК-4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 | 2 | Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения УК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-4.2 |
| 2.8 | Пр | Память | 4 | 8 | УК-2 ПК-3 ПК-4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 | 4 | Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения УК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-4.2 |
| 2.9 | Пр | Интерфейсы ввода вывода | 4 | 8 | УК-2 ПК-3 ПК-4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 | 0 | Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения УК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-4.2 |
| | Раздел | Раздел 3. Программное управление | | | | | | |
| 3.1 | Лек | Программное управление | 4 | 2 | УК-2 ПК-3 ПК-4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 | 0 | УК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-4.2 |
| 3.2 | Лек | Элементы программирования на языке ассемблер | 4 | 2 | УК-2 ПК-3 ПК-4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 | 0 | УК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-4.2 |
| 3.3 | Лек | Команды ассемблера | 4 | 2 | УК-2 ПК-3 ПК-4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 | 0 | УК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-4.2 |
| 3.4 | Пр | Основы программирования на ассемблере | 4 | 8 | УК-2 ПК-3 ПК-4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 | 0 | Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения УК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-4.2 |

| | | | | | | | | |
|-----|------------|--|---|----|-------------------|--------------------------------|---|---|
| 3.5 | Пр | Регистры | 4 | 4 | УК-2 ПК-3 ПК-4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 | 0 | Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения УК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-4.2 |
| 3.6 | Ср | Подготовка к лабораторным и экзамену | 4 | 8 | УК-2 ПК-3 ПК-4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 | 0 | УК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-4.2 |
| 3.7 | Контр.раб. | Элементы программирования на языке ассемблер | 4 | 10 | УК-2 ПК-3 ПК-4 | Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 | 0 | УК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-4.2 |
| 3.8 | Зачёт | Экзамен | 4 | 36 | УК-2 ПК-3 ПК-4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 | 0 | УК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-4.2 |

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (круглый стол (дискуссия))

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

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)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Лекция №1 (2 часа) - применение образовательных технологий с использованием интерактивных методов обучения.

Тема: "Основные блоки, их назначение. Функциональные характеристики"

Лекция №2 (2 часа) - применение образовательных технологий с использованием интерактивных методов обучения.

Тема: "Системные платы и чипсеты".

Практическое занятие №1 (8 часов)

Тема: "Регистры"

Задание: выполнение заданий согласно индивидуальному варианту.

Вопросы для самоконтроля:

1. Микропроцессор 80386 полностью 32-разрядный. Укажите регистры общего назначения.
2. Для 32-разрядного микропроцессора укажите индексные регистры.
3. Содержимое каких регистров программно доступно, то есть может быть изменено программистом?

Практическое занятие №2 (8 часов)

Тема: "Память"

Задание: выполнение заданий согласно индивидуальному варианту.

Вопросы для самоконтроля:

1. Классификация памяти.
2. Оперативная память – организация, модели использования памяти.
3. Режимы работы микропроцессора с памятью.
4. Сегментация памяти.
5. Кэш -память.
6. ПЗУ.
7. Виртуальная память.
8. Внешняя память.
9. Физическая адресация памяти.
10. Механизм формирования исполнительного адреса.

Практическое занятие №3 (8 часов)

Тема: "Интерфейсы ввода вывода"

Задание: выполнение заданий согласно индивидуальному варианту.

Вопросы для самоконтроля:

1. Поточковый интерфейс.
 2. Интерфейс терминала.
 3. Асинхронный интерфейс.
 4. Интерфейс языка ввода.
- Практическое занятие №4 (8 часов)
Тема: "Основы программирования на ассемблере"
Задание: выполнение заданий согласно индивидуальному варианту.
Вопросы для самоконтроля:
1. Форматы и типы данных процессора и их определение в Ассемблере.
 2. Адресация памяти в машинных командах.
 3. Прерывания общие положения.
 4. Классификация прерываний, векторы прерываний.
 5. Обработчики прерываний.
 6. Схема обработки прерываний.
- Практическое занятие №5 (4 часа)
Тема: "Регистры"
Задание: выполнение заданий согласно индивидуальному варианту.
Вопросы для самоконтроля:
1. Пользовательские регистры.
 2. Регистры общего назначения.
 3. Сегментные регистры.
 4. Регистры управления и состояния.
 5. Регистр флагов.

6.2. Темы письменных работ

Контрольная работа.
Тема «Элементы программирования на языке ассемблер».
Цель: Формирование умений в области программирования на языке ассемблере.
Индивидуальный вариант заданий.

6.3. Фонд оценочных средств

- Вопросы к зачету:
- Раздел 1. Создание и эволюция ЭВМ.
- 1.1 Каковы технические предпосылки создания ЭВМ?
 - 1.2 Назовите основные разновидности процессоров.
- Раздел 2. Функциональная и структурная организация процессора
- 2.1 Дайте общую характеристику ЭВМ машин.
 - 2.2 Назовите основные концепции построения ЭВМ, сформулированные Винером и фон Нейманом.
 - 2.3 В чем сущность понятия «ЭВМ с хранимой программой»?
 - 2.4 Что такое «архитектура ЭВМ»?
 - 2.5 В чем сущность понятия «ЭВМ с хранимой программой»?
 - 2.6 Какие виды регистров существуют?
 - 2.7 Дайте характеристику основных блоков компьютера.
 - 2.8 Дайте краткую характеристику устройств, входящих в состав микропроцессора.
- Раздел 3. Программное управление.
- 3.1 Что такое «системная шина»?
 - 3.2 Какова основная характеристика системной шины?
 - 3.3 Приведите иерархию запоминающих устройств ПК.
 - 3.4 Поясните назначение запоминающих устройств ПК.
 - 3.5 Дайте классификацию внешних устройств ПК.
 - 3.6 Что такое флаги состояний
 - 3.7 Назовите системные регистры процессора
 - 3.8 Основные команды ассемблера.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Лекции с применением образовательных технологий с использованием интерактивных методов обучения. Практические занятия, контрольная работа, вопросы к зачету.

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Кол-во | Эл. адрес |
|----------|-----------------------------|---|---------------------------------|--------|-----------|
| Л1. 1 | Бройдо В.Л., Ильина О.П. | Архитектура ЭВМ и систем: Учебник для вузов | Санкт-Петербург: Питер, 2006 | 100 | |

| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Кол-во | Эл. адрес |
|----------|-------------|--|--|--------|-----------|
| Л1. 2 | Жмакин А.П. | Архитектура ЭВМ: Учебное пособие для вузов | Санкт-Петербург: БХВ - Петербург, 2006 | 5 | |

7.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Кол-во | Эл. адрес |
|----------|----------------|--|--|--------|---|
| Л2. 1 | Новожилов О.П. | Архитектура ЭВМ и систем: учебное пособие для бакалавров | Москва: Юрайт, 2015 | 1 | |
| Л2. 2 | | Архитектура ЭВМ: учебное пособие | Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015 | 1 | http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457862 |

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| | | |
|----|-----------------------------|---|
| Э1 | Электронная библиотека БрГУ | http://ecat.brstu.ru/catalog |
|----|-----------------------------|---|

7.3.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|---------|---|
| 7.3.1.1 | Logisim |
| 7.3.1.2 | Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level |
| 7.3.1.3 | GNU gcc |

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

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

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Аудитория | Назначение | Оснащение аудитории | Вид занятия |
|-----------|--------------------------------------|---|-------------|
| 1346 | Учебная аудитория (дисплейный класс) | Основное оборудование: Системный блок CPU 5000/RAM 2Gb/HDD250Gb/2Gb- 16 шт. Монитор TFT 19" LG L1953S-SF- 16 шт. Интерактивная доска SMARTBoard 680I (77"/195,6 см) - 1 шт. Проектор мультимедийный торговой марки "CASIO" модель XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-80 - 1 шт. Принтер HP LaserJet P3005 - 1 шт. Коммутатор D-link DES1026G - 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 32/16 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. | Лек |
| 1346 | Учебная аудитория (дисплейный класс) | Основное оборудование: Системный блок CPU 5000/RAM 2Gb/HDD250Gb/2Gb- 16 шт. Монитор TFT 19" LG L1953S-SF- 16 шт. Интерактивная доска SMARTBoard 680I (77"/195,6 см) - 1 шт. Проектор мультимедийный торговой марки "CASIO" модель XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-80 - 1 шт. Принтер HP LaserJet P3005 - 1 шт. Коммутатор D-link DES1026G - 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 32/16 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. | Пр |
| 0004* | аудитория для самостоятельной работы | Учебная мебель Оборудование: 10-ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP LaserJet P2055D | Ср |

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

Материал лекции учитывается при подготовке к практическим занятиям.

Для освоения обучающимися дисциплины и достижения запланированных результатов обучения. Учебным планом предусмотрены лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, подготовка и сдача зачета. В условиях рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания студента используются как показатель его текущего рейтинга.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы. Данный вид контроля стимулирует у обучающегося стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. Обучающийся, пользуясь рабочей программой, основной и дополнительной литературой, сам организует процесс изучения дисциплины.

Самостоятельная работа способствует сознательному усвоению, углублению и расширению теоретических знаний;

формирует необходимые профессиональные умения и навыки и совершенствует имеющиеся; происходит более глубокое осмысление методов научного и творческого познания конкретной дисциплины.

Основными формами такой работы являются:

- конспектирование лекций и прочитанного источника;
- проработка материалов прослушанной лекции;
- самостоятельное изучение программных вопросов, указанных преподавателем на лекциях и выполнение домашних заданий;
- обзор и обобщение литературы по интересующему вопросу;
- подготовка к практическим занятиям и зачету.