

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 16 мая _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.02 Высокоуровневые методы информатики и программирования

Закреплена за кафедрой **Базовая кафедра менеджмента и информационных технологий**

Учебный план b090303_25_ТЦЭ.plx

Направление: 09.03.03 Прикладная 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	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
В том числе инт.	14	14	14	14
В том числе в форме практ.подготовки	32	32	32	32
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	60	60	60	60
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.т.н., доц., М.Ю. Иванов _____

Рабочая программа дисциплины

Высокоуровневые методы информатики и программирования

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 09.03.03 Прикладная информатика

утвержденного приказом ректора от 31.01.2025 № 61.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Базовая кафедра менеджмента и информационных технологий

Протокол от 25.04.2025 г. № 10

Срок действия программы: 4 года

И.о. зав. кафедрой Гончарова Н.А.

Председатель МКФ

доцент, к.э.н., Грудистова Е.Г.

29.04.2025 г. № 8

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Гончарова Н.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 36 _____

Визирование РПД для исполнения в учебном году

Председатель МКФ

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__ -20__ учебном году на заседании кафедры

Базовая кафедра менеджмента и информационных технологий

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 20__ г. № _____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у обучающихся представления о современных технологиях и средствах разработки программного обеспечения и тенденциях их развития с использованием языков программирования высокого уровня
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Информатика и программирование	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Технологии современного программирования	
2.2.2	Проектирование информационных систем	
2.2.3	Разработка мобильных приложений	
2.2.4	Разработка приложений	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-6: Способен к организационному и технологическому обеспечению кодирования на языках программирования****ПК-6.1: Владеет организационными и технологическими основами кодирования на языках программирования**

Знать: основы кодирования на языках программирования высокого уровня.

Уметь: кодировать на языках программирования высокого уровня.

Владеть: организационными и технологическими навыками кодирования на языках программирования высокого уровня.

ПК-6.2: Способен обеспечивать соответствие разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым стандартам и требованиям

Знать: стандарты и требования процесса кодирования.

Уметь: обеспечивать соответствие разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым стандартам и требованиям.

Владеть: языками программирования высокого уровня.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Введение в методы программирования						
1.1	Лек	Теория, методология, технология и инженерия программирования	4	1	ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.2	Лек	Классификация методов программирования	4	1	ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.3	Лек	Программные продукты и их основные характеристики	4	0,5	ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.4	Лек	Структура программных продуктов и критерии оценки качества	4	0,5	ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.5	Ср	Подготовка к лекциям	4	2	ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.6	Зачёт	Подготовка к зачёту	4	8	ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
	Раздел	Раздел 2. Классификация языков программирования						

2.1	Лек	Машинно-ориентированные языки. Машинные языки. Языки символического кодирования. Автокоды. Макросы	4	4	ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	4	Лекция-беседа
2.2	Лек	Машинно-независимые языки. Проблемно-ориентированные языки. Универсальные языки. Диалоговые языки. Непроцедурные языки	4	4	ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	4	Лекция-беседа
2.3	Лек	Понятие о языках программирования высокого уровня. Алфавит. Синтаксис. Семантика. Операторы. Величины. Идентификаторы. Переменные. Функции. Процедуры. Модули	4	2	ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.4	Лаб	Создание проекта. Общая структура программы. Описание синтаксиса. Компиляция и запуск	4	2	ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1	2	Онлайн-курсы
2.5	Лаб	Пространство имен	4	2	ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.6	Лаб	Типы данных и переменные	4	2	ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1	2	Онлайн-курсы
2.7	Лаб	Конструкции ветвления	4	2	ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1	2	Онлайн-курсы
2.8	Лаб	Циклы	4	2	ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.9	Лаб	Массивы. Вывод элементов массива через цикл. Объявление массива без инициализации. Заполнение массива с клавиатуры	4	2	ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.10	Лаб	Функции	4	2	ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.11	Лаб	Процедуры	4	2	ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1	0	

2.12	Лаб	Указатели. Выделение и освобождение памяти. Статические и динамические переменные	4	2	ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.13	Лаб	Динамические массивы	4	2	ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.14	Лаб	Параметры командной строки	4	2	ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.15	Ср	Подготовка к лабораторным работам	4	3	ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.16	Контр.раб .	Выполнение контрольной работы	4	14	ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.17	Зачёт	Подготовка к зачёту	4	10	ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1	0	
	Раздел	Раздел 3. Новые направления в программировании						
3.1	Лек	Структурное программирование: нисходящее и восходящее программирование, модульное программирование	4	1	ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
3.2	Лек	Объектно-ориентированное программирование. Сущность и основные принципы (выделение классов объектов, установка свойств объектов и методов их обработки, создание иерархии классов, наследование свойств объектов и методов их обработки)	4	1	ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
3.3	Лек	Классы. Понятие и виды классов	4	0,5	ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
3.4	Лек	Методы. Виды методов. Перегрузка методов	4	0,5	ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	

3.5	Лаб	Абстракция данных. Абстрактные классы	4	2	ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1	0	
3.6	Лаб	Модификаторы (спецификаторы) доступа: public, private, protected	4	2	ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1	0	
3.7	Лаб	Полиморфизм	4	2	ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1	0	
3.8	Лаб	Наследование. Типы наследования. Множественное наследование	4	2	ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1	0	
3.9	Лаб	Инкапсуляция. Функции доступа	4	2	ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1	0	
3.10	Ср	Подготовка к лабораторным работам	4	3	ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1	0	
3.11	Контр.раб .	Выполнение контрольной работы	4	12	ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1	0	
3.12	Зачёт	Подготовка к зачёту	4	8	ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

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

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

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Текущий контроль

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация – единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам/практикам.

Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в разработанном Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.2. Темы письменных работ

Темы письменных (контрольных) работ:

- Вариант 1. Эволюция языков программирования.
 Вариант 2. Сравнительный анализ языков программирования.
 Вариант 3. Эволюция программного обеспечения.
 Вариант 4. Языки программирования высокого уровня (на примере конкретного языка программирования).
 Вариант 5. Структурное программирование.
 Вариант 6. Нисходящее проектирование.
 Вариант 7. Модульное программирование.
 Вариант 8. Объектно-ориентированное программирование. Общие положения.
 Вариант 9. Основные принципы объектно-ориентированного программирования: абстракция.
 Вариант 10. Основные принципы объектно-ориентированного программирования: инкапсуляция.
 Вариант 11. Основные принципы объектно-ориентированного программирования: наследование.
 Вариант 12. Основные принципы объектно-ориентированного программирования: полиморфизм.

6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Порядок проведения, содержание и критерии оценивания итоговой промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.4. Перечень видов оценочных средств

ЛР, кр, 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
ЛП. 1	Барков И. А.	Объектно-ориентированное программирование: учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2023	1	https://e.lanbook.com/book/329549
ЛП. 2	Зыков, С. В.	Объектно-ориентированное программирование : учебник и практикум для вузов	Издательство Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/561434
ЛП. 3	Огнева М. В., Кудрина Е. В., Казачкова А. А.	Программирование на языке C++: практический курс: учебник для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2025	1	urait.ru/bcode/563618

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП. 1	Дьяконова С.А., Семенов Д.С.	Основы программирования на языке Си/Си ++: лабораторный практикум	Братск: БрГУ, 2015	46	
ЛП. 2	Горелов С. В.	Современные технологии программирования: разработка Windows-приложений на языке C : В 2-х т. Т.1: учебник	Москва: Прометей, 2019	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576037
ЛП. 3	Перцев И. В.	Программирование на языке Си: учебно-методическое пособие	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2022	1	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695041
ЛП. 4	Рацеев С. М.	Программирование на языке Си: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2023	1	https://e.lanbook.com/book/351863

7.1.3. Методические разработки

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

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛЗ. 1	Ефремова А.Н.	Программирование (1 часть): методические указания к выполнению лабораторных работ	Братск: БрГУ, 2020	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Информатика%20-%20Вычислительная%20техника%20-%20Программирование/Ефремова%20А.Н.Программирование.Ч.1.МУкЛР.2020.pdf
ЛЗ. 2	Ефремова А.Н.	Программирование (II часть): методические указания по выполнению лабораторных работ	Братск: БрГУ, 2021	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Информатика%20-%20Вычислительная%20техника%20-%20Программирование/Ефремова%20А.Н.Программирование.Ч.2.МУкЛР.2021.pdf

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Уроки C++ https://itproger.com/course/cpp	https://itproger.com/course/cpp
----	---	---

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Dev C++
7.3.1.3	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	ЭОС "Образовательная платформа ЮРАЙТ"
7.3.2.2	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
7.3.2.3	Национальная электронная библиотека НЭБ
7.3.2.4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.5	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.6	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
7.3.2.7	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.8	«Университетская библиотека online»
7.3.2.9	Электронный каталог библиотеки БрГУ

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
3217	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	Основное оборудование: - интерактивная доска SMART Board 680i2/Unifl, - интерактивный планшет Wacom PL-720, - колонки Microlab Solo-7C, - ноутбук ASUS Vivobook, - телевизор LED 75" (190 см) Xiaomi TV A Pro 75 2025. Дополнительно: - маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 60 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.;	Лек
3236	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - системный блок AMD Ryzen 5 7600X 4.70GHz 16 Gb (13 шт.); - монитор MSI PRO MP 242 Series (13 шт.). Дополнительно: - маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 26/13 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Лаб
3234	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - системный блок AMD Ryzen 5 7600X 4.70GHz 16 Gb (16 шт.); - монитор MSI PRO MP 242 Series (16 шт.). Дополнительно: - маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 24/16 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Ср
3101	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - Системный блок UNIT Office – 10 шт.;	Зачёт

		- Системный блок для слабовидящих пользователей USN AMD A10 -7850K/A88XM-E/HX318C10FRK2/8 – 1 шт.; - Терминал вывода данных (Монитор) Philips233 V5QHABP – 11 шт.; Дополнительно: - маркерная доска - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 20/11шт.; - 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

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

Дисциплина «Высокоуровневые методы информатики и программирования» направлена на формирование у обучающихся представления о современных технологиях и средствах разработки программного обеспечения и тенденциях их развития с использованием языков программирования высокого уровня.

Изучение дисциплины «Высокоуровневые методы информатики и программирования» предусматривает лекции; лабораторные работы; контрольную работу; самостоятельную работу обучающихся; зачет.

Помимо освоения основных разделов дисциплины необходимо овладеть навыками и умениями применения изученных методов высокоуровневого программирования для создания эффективного программного обеспечения.

В процессе изучения дисциплины на первом этапе рекомендуется обратить внимание на понятийно-категориальный аппарат. Овладение ключевыми понятиями является важным этапом в освоении содержания современных языков высокого уровня.

При подготовке к сдаче зачета рекомендуется особое внимание уделить вопросам, связанным с понятием и классификацией языков программирования высокого уровня.

В процессе выполнения лабораторных работ происходит закрепление знаний, формирование умений и навыков программирования.

Лабораторные работы реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

В процессе выполнения контрольной работы происходит самостоятельное закрепление навыков программирования на языках высокого уровня, получаемых в ходе лекционных и лабораторных занятий при изучении курса дисциплины.

Структура контрольной работы: титульный лист, теоретический раздел, практический раздел и список литературы. Объем – до 10-ти листов формата А4.

В теоретическом разделе приводится описание и суть выбранного языка программирования, метода программирования высокого уровня или CASE-средства (рекомендуемый объем 3 листа).

В практическом разделе приводятся программы для ЭВМ на выбранном языке программирования высокого уровня, результаты их выполнения или скриншоты работы с CASE-средством для автоматизированной разработки программного обеспечения.

Ссылки на источники информации – не менее 10-ти для списка литературы.

Выдача задания, прием и защита контрольной работы проводится в соответствии с календарным учебным графиком.

Самостоятельную работу по изучению дисциплины необходимо начинать с проработки конспекта лекций, обобщения, систематизации, углубления и конкретизации полученных теоретических знаний с использованием основной и дополнительной литературы, а также рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

В процессе консультации с преподавателем необходимо уточнять вопросы, термины, материал, вызвавший трудности при самостоятельной работе.

Работа с литературой является важнейшим элементом в получении знаний по дисциплине. Прежде всего, необходимо воспользоваться списком рекомендуемой по данной дисциплине литературой. Дополнительные сведения по изучаемым темам можно найти в периодической печати и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Предусмотрено проведение аудиторных занятий (в виде лекций и лабораторных работ) в сочетании с внеаудиторной работой.