

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)

Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.06 Информатика

Направление подготовки / специальность: **11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»**

Направленность (профиль) / специализация: **Инженерия телекоммуникаций**

Форма обучения: **очная**

Год набора: 2026

Екатеринбург, 2025

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор УрТИСИ СибГУТИ
_____ Минина Е.А.
« ____ » _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.06 Информатика


Направление подготовки / специальность: **11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»**

Направленность (профиль) / специализация: **Инженерия телекоммуникаций**

Форма обучения: **очная**

Год набора: 2026

Разработчик (-и) рабочей программы:
ст. преподаватель



_____ / В.А. Пупышев /
подпись

к.т.н., доцент

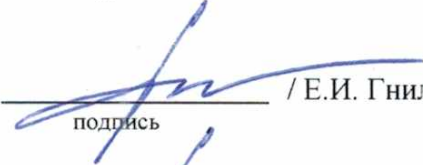

_____ / Т.А. Черных /
подпись

Утверждена на заседании кафедры информационных систем и технологий (ИСиТ) протокол от 27.11.2025 г. № 3

Заведующий кафедрой ИСиТ


_____ / Д.И. Бурумбаев /
подпись

Согласовано:
Заведующий выпускающей кафедрой

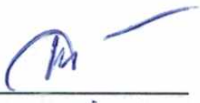

_____ / Е.И. Гниломёдов /
подпись

Ответственный по ОПОП


_____ / Е.И. Гниломёдов /
подпись

Основная и дополнительная литература, указанная в п.6 рабочей программы, имеется в наличии в библиотеке института и ЭБС.

Заведующий библиотекой


_____ /С.Г. Торбенко/
подпись

Разработчик (-и) рабочей программы:
ст. преподаватель

_____ / В.А. Пупышев /
подпись

к.т.н., доцент

_____ / Т.А. Черных /
подпись

Утверждена на заседании кафедры информационных систем и технологий (ИСиТ) протокол от 27.11.2025 г. № 3

Заведующий кафедрой ИСиТ

_____ / Д.И. Бурумбаев /
подпись

Согласовано:

Заведующий выпускающей кафедрой

_____ / Е.И. Гниломёдов /
подпись

Ответственный по ОПОП

_____ / Е.И. Гниломёдов /
подпись

Основная и дополнительная литература, указанная в п.6 рабочей программы, имеется в наличии в библиотеке института и ЭБС.

Заведующий библиотекой

_____ /С.Г. Торбенко/
подпись

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.О.18 Информатика относится к обязательной части образовательной программы.

<i>ОПК–3– Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности</i>	
Предшествующие дисциплины и практики	-
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	Б1.О.08 Основы телекоммуникаций
Последующие дисциплины и практики	Б1.О.16 Цифровая обработка сигналов Б2.О.01(У) Учебная(ознакомительная) практика Б1.О.18 Компьютерное моделирование Б1.О.22 Основы информационной безопасности Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<i>ОПК–4– Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</i>	
Предшествующие дисциплины и практики	-
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	-
Последующие дисциплины и практики	Б1.О.10 Системы автоматизированного проектирования 3D Б2.О.01(У) Учебная(ознакомительная) практика Б1.О.18 Компьютерное моделирование Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<i>ОПК-5 - Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</i>	
Предшествующие дисциплины и практики	
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	
Последующие дисциплины и практики	Б1.О.15 Языки программирования Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Дисциплина может реализовываться с применением дистанционных образовательных технологий.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать результаты обучения, которые соотнесены с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	
ОПК-3.1- Знает основные методы поиска информации в различных источниках и базах данных, способы ее хранения в требуемом формате	Знает основные методы поиска информации в различных источниках и базах данных, способы ее хранения в требуемом формате
ОПК-3.3- Умеет решать задачи анализа, обработки данных с помощью современных средств цифровой вычислительной техники, их представления в требуемом формате, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	Умеет решать задачи анализа, обработки данных с помощью современных средств цифровой вычислительной техники, их представления в требуемом формате, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-4.1- Использует современные информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации для решения задач профессиональной деятельности;	Умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации для решения задач профессиональной деятельности;
ОПК-4.3- Умеет использовать современные возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации	Знает современные возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации и умеет ими пользоваться
ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	
ОПК-5.1 Знает методы и средства разработки алгоритмов и компьютерных программ	Знает методы и средства разработки алгоритмов и компьютерных программ методики использования программных
ОПК-5.2 Умеет применять методы и средства разработки компьютерных программ	Умеет применять методы и средства разработки компьютерных программ
ОПК-5.3 Владеет навыками разработки компьютерных программ пригодных для практического применения	Владеет навыками разработки компьютерных программ пригодных для практического применения

3. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Дисциплина изучается:

по очной форме обучения – в 1 семестре

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – зачет

3.1 Очная форма обучения (О)

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр
		1
Аудиторная работа (всего)	64	64
Лекции (ЛК)	34	34
Лабораторные работы (ЛР)	20	20
Практические занятия (ПЗ)	10	10
В том числе в интерактивной форме	12	12
Самостоятельная работа студентов (всего)	35	35
Проработка лекций	10	10
Подготовка к практическим занятиям и оформление отчетов	10	10
Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов	15	15
Контроль	9	9
Подготовка и сдача зачета	7	7
Сдача зачета	2	2
Общая трудоемкость дисциплины, часов	108	108

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

4.1 Содержание лекционных занятий

№ раздела дисциплины	Наименование лекционных тем (разделов) дисциплины и их содержание	Объем в часах	
		0	3
1	Введение в информатику	2	
2	Информация и ее свойства	2	
3	Системы счисления и их арифметика	2	
4	Представление чисел в компьютере. Действия над машинными кодами чисел	2	
5	Кодирование информации. Способы кодирования	2	
6	Логические основы компьютера	2	
7	Логические формулы. Законы алгебры логики	2	
8	Основы работы с цифровыми сигналами	2	
9	Методы решения логических задач	2	
10	Алгоритм и его свойства	2	
11	Машины Поста и Тьюринга	2	
12	Программное управление работой компьютера	2	
13	Состав программного обеспечения. Понятие предметно-ориентированного программирования	2	
14	Прикладное программное обеспечение	2	
15	Система автоматизированного проектирования. Дерево конструирования	2	
16	Основы нейронных сетей	2	
17	Классификация нейронных сетей и их применение в образовательном процессе	2	
ВСЕГО		34	

4.2 Содержание практических занятий

№ раздела дисциплины	Наименование лекционных тем (разделов) дисциплины и их содержание	Объем в часах	
		0	3
1	MS Office Excel	4	
2	Решение задач в Excel	4	
9	Основы работы в Mathcad	4	
10	Визуальная среда программирования Scratch	4	-
10	Алгоритмы в Scratch	4	-
12	Основы работы в Figma	4	-
13	Первая программа на C	4	
12	Работа с командной строкой Windows	4	
13	Написание программ на C	6	
ВСЕГО		38	

4.3 Содержание лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрено

5 ПЕРЕЧЕНЬ ИННОВАЦИОННЫХ ФОРМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Тема	Объем в часах		Вид учебных занятий	Используемые инновационные формы занятий
		О	З		
1	Решение задач оптимизации с применением Google-Sheets	8		–практическое занятие;	–разбор конкретных ситуаций; –дискуссия;
2	Основы работы в Google-Doc	6		–практическое занятие;	–разбор конкретных ситуаций; –дискуссия;
3	Алгоритмы сортировки	6		–лекционное занятие;	–разбор конкретных ситуаций; –дискуссия;
ВСЕГО		12			

6 УЧЕБНО–МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1 Список основной литературы

1. Волков В. Б., Макарова Н. В. Информатика: учебник для вузов. – 2015.
2. Минаева И. В., Сквалецкая Т. Ю. Основы современных компьютерных технологий. Ч. 5: учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки и специальностям, входящим в образовательную область "Математические и естественные науки". – 2019.
3. Гагарина Л. Г. Алгоритмы и структуры данных : учеб. пособие для вузов / Л. Г. Гагарина, В. Д. Колдаев. – М.: Финансы и статистика: ИНФРА–М, 2019

6.2 Список дополнительной литературы

1. Самуйлов С.В. Алгоритмы и структуры обработки данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Самуйлов С.В.- Электрон. текстовые данные.- Саратов: Вузовское образование, 2016.- 132 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47275> [Контракт до 01.11.2019].
2. Алексеев В.Е. Структуры данных и модели вычислений [Электронный ресурс] / В.Е. Алексеев, В.А. Таланов. - 2-е изд. - Электрон. текстовые данные. - М. : Интернет–Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 247 с. - 5–9556–0066–3. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73729.html> [Контракт до 01.11.2019].
3. Назаренко П.А. Алгоритмы и структуры данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / П.А. Назаренко. - Электрон. текстовые данные. - Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. - 130 с. - 2227–8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71819.html> [Контракт до 01.11.2019].
4. Вирт Н. Алгоритмы и структура данных = Algorithms and data structures / Н. Вирт; [пер. с англ. Д. Б. Подшивалова] .– 2-е изд., испр.– СПб. : Невский Диалект, 2008
5. Демидович Е. М. Основы алгоритмизации и программирования. Язык СИ : учеб. пособие для вузов / Демидович Е. М.– 2-е изд., испр. и доп.– СПб. : БХВ – Петербург, 2008
6. Семакин И. Г. Основы алгоритмизации и программирования : учеб. пособие для ссуз / И. Г. Семакин, А. П. Шестаков. – М.: Академия, 2008
7. Некрасов В. П. Структуры данных : учебное пособие для студентов дневной формы обучения по направлению 230100 "Информатика и вычислительная техника" специальности 230105.65 "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем" / В. П. Некрасов. – Екатеринбург: УрТИСИ ГОУ ВПО "СибГУТИ", 2007
8. Ахо А. В. Структуры данных и алгоритмы = Data structures and algorithms : [учебное пособие для вузов] / Альфред В. Ахо, Джон Э. Хопкрофт, Джеффри Д. Ульман; пер. с англ. и ред. А. А. Минько. – М.: Вильямс, 2007
9. Алексеев В. Е. Графы и алгоритмы. Структуры данных. Модели вычислений: учебник / В. Е. Алексеев, В. А. Таланов. – М.: ИНТУИТ: БИНОМ, 2006

6.3 Информационное обеспечение (в т.ч. интернет-ресурсы).

- 1 Единая электронная образовательная среда института: URL:<http://aup.uisi.ru>
- 2 Журнал «Электросвязь». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.elsv.ru/>.
- 3 Журнал «Вестник связи». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.vestnik-sviaz.ru/>.
- 4 Научная электронная библиотека elibrary. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>.
5. Электронно-библиотечная система «IPR SMART» —(<http://www.iprbookshop.ru/>, доступ по паролю)
6. Полнотекстовая база данных УМП СибГУТИ — Режим доступа: (<https://ellib.sibsutis.ru/cgi->

bin/irbis64r_plus/irbis_webcgi.exe?Z21ID=GUEST&C21COM=F&I21DBN=ELLIB_FULLTEXT&P21DBN=ELLIB, доступ по логину- паролю)

7. Полнотекстовая база данных ПГУТИ — Режим доступа: (https://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/irbis_webcgi.exe?Z21ID=GUEST&C21COM=F&I21DBN=PGUTI_FULLTEXT&P21DBN=PGUTI, доступ по паролю)

8. Архивы иностранных научных журналов на платформе НЭИКОН — Режим доступа: (<http://arch.neicon.ru/>, свободный доступ с ПК вуза – доступ по IP-адресу)

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТРЕБУЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Оборудование, программное обеспечение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	лекционные занятия	Комплект специализированной учебной мебели (столы и стулья - рабочие места обучающихся и преподавателя), доска аудиторная; персональный компьютер, проектор, кран для проектора; выход в Интернет и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации; программное обеспечение: операционная система семейства Linux (свободно распространяемая, лицензия GNU GPL); средства просмотра файлов формата PDF (входит в комплект дистрибутива операционной системы); офисный пакет Apache OpenOffice (свободно распространяемый, лицензия Apache 2.0 License, http://www.openoffice.org/ru/); Google Chrome, Foxit PDF Reader, PDF24, FastStone, VLC, 7zip, Kaspersky Endpoint Security, МойОфис
Учебная аудитория для проведения практических занятий.	практические занятия	Комплект специализированной учебной мебели (столы и стулья – рабочие места обучающихся и преподавателя), доска аудиторная, персональные компьютеры; лабораторное оборудование: ПК Life Tech RS-Line; телевизор AI Point. Доска магнитно-маркерная 150*100 (поворотная); выход в Интернет и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, в том числе с рабочих мест обучающихся; программное обеспечение: операционная система Linux (свободно распространяемая, лицензия GNU GPL) Apache Office, Notepad ++, Google Chrome, 1С:Предприятие, 7-Zip, Android Studio, AnyLogic, DosBox, Eclipse, GPSS World, Inkscape, IntelliJ IDEA Community Edition, Krita, LISP, MongoDB Compass, Mozilla Firefox, MySQL Server, Node.js, Notepad++, PyCharm Community Edition, PuTTY, Qt Designer, RAMUS, Scilab, SQL Server Management Studio (SSMS), SWI-Prolog, VirtualBox, Visual Studio, Visual Studio Code, WampServer, XAMPP, OpenJDK.

<p>Учебная аудитория для проведения групповых, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Групповые и индивидуальные консультации текущий контроль, промежуточная аттестация</p>	<p>Комплект специализированной учебной мебели (столы и стулья – рабочие места обучающихся и преподавателя), доска аудиторная, персональные компьютеры; лабораторное оборудование: ПК Life Tech RS-Line; телевизор AI Point. Доска магнитно-маркерная 150*100 (поворотная); выход в Интернет и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, в том числе с рабочих мест обучающихся; программное обеспечение: операционная система Linux (свободно распространяемая, лицензия GNU GPL) Apache Office, Notepad ++, Google Chrome, 1С:Предприятие, 7-Zip, Android Studio, AnyLogic, DosBox, Eclipse, GPSS World, Inkscape, IntelliJ IDEA Community Edition, Krita, LISP, MongoDB Compass, Mozilla Firefox, MySQL Server, Node.js, Notepad++, PyCharm Community Edition, PuTTY, Qt Designer, RAMUS, Scilab, SQL Server Management Studio (SSMS), SWI-Prolog, VirtualBox, Visual Studio, Visual Studio Code, WampServer, XAMPP, OpenJDK.</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы</p>	<p>самостоятельная работа</p>	<p>Комплект специальной учебной мебели (столы и стулья – рабочие места обучающихся и преподавателя), магнитно-маркерная доска. Лабораторное оборудование: персональный компьютер; телевизор, маршрутизатор, стойка открытая телекоммуникационная; выход в Интернет и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, в том числе с рабочих мест обучающихся; программное обеспечение: операционная система семейства Linux (свободно распространяемая, лицензия GNU GPL); средства просмотра файлов формата PDF (входит в комплект дистрибутива операционной системы); офисный пакет Apache OpenOffice (свободно распространяемый, лицензия Apache 2.0 License, http://www.openoffice.org/ru/); Google Chrome, Foxit PDF Reader, PDF24, FastStone, VLC, 7zip, Kaspersky Endpoint Security, МойОфис, Notepad++; Visual Studio Code; NanoCAD +; VirtualBox; PuTTY</p>

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Подготовка к лекциям

На лекциях необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание научных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Конспектирование лекций – сложный вид аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Целесообразно сначала понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно оставлять поля, на которых при самостоятельной работе с конспектом можно сделать дополнительные записи и отметить непонятные вопросы.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты в соответствии с вопросами плана лекции, предложенными преподавателем. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале.

Во время лекции можно задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью освоения теоретических положений, разрешения спорных вопросов.

8.2 Подготовка к практическим занятиям

Подготовку к практическим занятиям следует начинать с ознакомления плана практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучении основной и дополнительной литературы. Новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучений курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнении практических заданий и контрольных работ.

Целесообразно начать с изучения основной литературы в части учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу научных монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках дисциплины, а также официальных Интернет-ресурсов, в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

При работе с литературой необходимо:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить доклады и презентации к ним;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре в группе) взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам.
- пользоваться словарями и др.

8.3 Самостоятельная работа студентов

Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование времени самостоятельной работы.

Подготовка к лекционным занятиям включает выполнение всех видов заданий, рекомендованных к каждой лекции, т.е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем

соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к получению новых знаний и овладению навыками.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время состоит из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к практическим занятиям;
- изучения учебно-методической и научной литературы;
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки рефератов и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;

– проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах дисциплины задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

8.4 Подготовка к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендуемую литературу;
- изучить слайды по темам дисциплины «Информатика»;
- составлять краткие конспекты ответов (планы ответов).

Текущий контроль достижения результатов обучения по дисциплине включает следующие процедуры:

- решение индивидуальных задач на практических занятиях;
- контроль самостоятельной работы, осуществляемый на каждом практическом занятии;
- защита курсового проекта.

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации используются оценочные средства, описание которых расположено в Приложении 1 и на сайте (<http://www.aup.uisi.ru>).