

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.В.07 Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей**

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

Направленность (профиль) / специализация: **Транспортные сети и системы связи**

Форма обучения: **очная, заочная**

Год набора: **2023**

Екатеринбург, 2023

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.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б1.В.07 Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей**

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

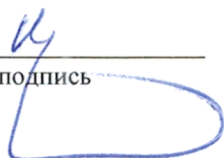
Направленность (профиль) / специализация: **Транспортные сети и системы  
связи**

Форма обучения: **очная, заочная**

Год набора: 2023

Екатеринбург, 2023

Разработчик (-и) рабочей программы:  
доцент

  
\_\_\_\_\_ /Д.В. Кусайкин /  
подпись

Утверждена на заседании кафедры многоканальной электрической связи (МЭС) протокол от 31.05.2023 г. № 11

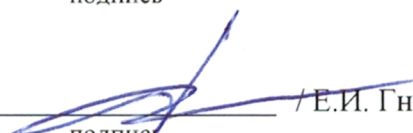
Заведующий кафедрой МЭС

  
\_\_\_\_\_ /Е.И. Гниломёдов/  
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  
подпись

  
\_\_\_\_\_ /С.Г. Торбенко/  
подпись

Разработчик (-и) рабочей программы:  
доцент

\_\_\_\_\_ /Д.В. Кусайкин /  
подпись

Утверждена на заседании кафедры многоканальной электрической связи (МЭС) протокол от 31.05.2023 г. № 11

Заведующий кафедрой МЭС

\_\_\_\_\_ /Е.И. Гниломёдов/  
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  
подпись

\_\_\_\_\_ /С.Г. Торбенко/

## 1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.07 Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

ПК-1 Способен к проведению профилактических работ на оборудовании связи	
Предшествующие дисциплины и практики	Б1.В.01 Основы теории цепей
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	Б1.В.02 Основы теории электромагнитных полей и волн
Последующие дисциплины и практики	Б1.В.08 Теория связи Б1.В.15 Многоканальные телекоммуникационные системы Б1.В.17 Спутниковые и радиорелейные системы связи Б1.В.22 Транспортные сети связи Б1.В.21 Волоконно-оптические системы передачи

Дисциплина не 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
ПК-1 Способен к проведению профилактических работ на оборудовании связи	
ПК-1.1 Знает теоретические основы электросвязи и инфокоммуникационных технологий, основы построения взаимосвязанных телекоммуникационных сетей	Знает принципы построения направляющих и радиосистем передачи с частотным и временным разделением каналов, теоретические основы электросвязи и инфокоммуникационных технологий, основы построения инфокоммуникационных сетей.

## 3. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Дисциплина изучается:

по очной форме обучения – в 3 семестре

по заочной форме обучения – на 2,3 курсе.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен

### 3.1 Очная форма обучения (О)

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр	
		3	
<b>Аудиторная работа (всего)</b>	<b>88</b>	<b>88</b>	
Лекции (ЛК)	34	34	
В том числе в интерактивной форме	24	24	
Лабораторные работы (ЛР)	16	16	
Практические занятия (ПЗ)	16	16	
В том числе в интерактивной форме	8	8	
Предэкзаменационные консультации (ПК)	2	2	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>78</b>	<b>78</b>	
Работа над конспектами лекций	18	18	
Подготовка к практическим занятиям	30	30	
Подготовка к лабораторным работам	30	30	
<b>Контроль (всего)</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	
Подготовка к сдаче экзамена	20	20	
Сдача экзамена	14	14	
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	

### 3.2 Заочная форма обучения (3)

Виды учебной работы	Всего часов	Курс	
		2	3
<b>Аудиторная работа (всего)</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>10</b>
Лекции (ЛК)		8	4
В том числе в интерактивной форме		4	
Лабораторные работы (ЛР)			6
Практические занятия (ПЗ)		–	–
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>153</b>	<b>64</b>	<b>89</b>
Работа над конспектами лекций	30	20	10
Подготовка к лабораторным работам	30		30
ДКР	93	30	63
<b>Контроль (всего)</b>	<b>9</b>		<b>9</b>
Подготовка к сдаче экзамена	6		6
Сдача экзамена	3		3
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>180</b>	<b>72</b>	<b>108</b>

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

### 4.1 Содержание лекционных занятий

#### 4.1 Содержание лекционных занятий

№ раздела дисциплины	Наименование лекционных тем (разделов) дисциплины и их содержание	Объем в часах	
		О	З
1.	1 Общие принципы построения инфокоммуникационных сетей. Основные понятия: информация, сообщение, сигнал, канал передачи (связи), тракт передачи, система электросвязи, сеть электросвязи, инфокоммуникационные системы. Структурная схема системы электросвязи. Классификация видов электросвязи.	4	1
2.	2 Параметры сигналов. Аналоговые и цифровые сигналы. Основные виды первичных сигналов. Параметры первичных сигналов. Аналоговые и цифровые сигналы. Преимущества цифровых систем передачи. Дискретизация по времени, квантование по уровню, кодирование. Шум квантования. Основные параметры аналого-цифровых преобразователей. Оцифровка речевых, аудио и видеосигналов.	6	2
3.	3 Каналы передачи. Принципы организации и характеристики каналов передачи. Классификация каналов передачи и их основные характеристики. Факторы, влияющие на параметры передачи: затухание, дисперсия, искажение сигнала и помехи. Основные характеристики канала тональной частоты (ТЧ) и основного цифрового канала (ОЦК). Принципы многоканальной связи. Принципы частотного разделения каналов. Принципы временного и кодового разделения каналов.	4	1
4.	4 Модуляция сигналов. Понятие модуляции. Виды модуляции: аналоговая и цифровая модуляция. Коэффициент модуляции. Спектры амплитудно-модулированных сигналов. Виды модуляции, применяемые в современных сотовых сетях связи, волоконно-оптических сетях, системах телевидения, в системах беспроводного доступа.	4	2
5.	5 Архитектура сетей связи и методы коммутации в сетях электросвязи. Элементы сетей связи. Понятия транспортных сетей и сетей доступа. Основные принципы построения сетей связи. Мультисервисные сети. Методы коммутации в сетях электросвязи. Коммутация каналов, сообщений и пакетов.	2	2
6.	6 Принципы построения различных видов линий и систем связи. Сети подвижной связи. Классификация подвижной (мобильной) связи. Структура системы подвижной связи (СПС). Классификация систем СПС. Направления и перспективы развития СПС. Основы радиорелейных линий связи, области их применения. Основы спутниковых систем связи, области их применения. Виды спутниковых орбит. Классификация систем спутниковой связи. Основы волоконно-оптических линии связи. Конструкция волокна. Виды волокон. Понятие затухания, дисперсии, нелинейных эффектов. Источники и приемники оптического излучения. Основы локально-вычислительных сетей.	10	2
7.	7 Особенности инфокоммуникационных систем и сетей. Понятие инфокоммуникационных услуг. Концепция Triple Play. Принципы построения сети Интернет. Модель интеллектуальной сети (IN	4	2



	– Intelligent Network). Конвергенция сетей фиксированной и мобильной связи, понятие подсистемы IMS. Концепция SDN – программно-определяемая сеть. Перспективы развития инфокоммуникационных систем и сетей		
		<b>ВСЕГО</b>	<b>34 12</b>

#### 4.2 Содержание практических занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах	
			О	З
1	2	1 Расчет основных параметров сигналов	4	
2	2	2 Основные принципы дискретизации и квантования сигналов	8	
3	6	3 Системы связи различных видов	4	
<b>ВСЕГО</b>			<b>16</b>	

#### 4.3 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах	
			О	З
1	6	Изучение и настройка сетевого оборудования	4	2
2	6	Построение локальной компьютерной сети	4	4
3	7	Основы организации инфокоммуникационной сети Интернет	4	
4	7	Пакетные радиосети	4	
<b>ВСЕГО</b>			<b>16</b>	<b>6</b>

### 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИННОВАЦИОННЫХ ФОРМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Тема	Объем в часах		Вид учебных занятий	Используемые инновационные формы занятий
		О	З		
1	Общие принципы построения инфокоммуникационных сетей.	4	1	лекция	<i>групповая дискуссия</i>
2	Параметры сигналов. Аналоговые и цифровые сигналы.	6	2	лекция	<i>групповая дискуссия</i>
3	Каналы передачи.	4	1	лекция	<i>кейс-метод</i>
4	Принципы построения различных видов линий и систем связи	10		лекция	<i>кейс-метод</i>
8	Основные принципы дискретизации и квантования сигналов	8		Практические занятия	<i>командная работа</i>
<b>ВСЕГО</b>		<b>32</b>	<b>4</b>		

### 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ, РЕАЛИЗУЮЩИХ ПРАКТИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВКУ

Планом не предусмотрено

### 7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

## **6.1 Список основной литературы**

- 1) Гольдштейн Б. С., Соколов Н. А., Яновский Г. Г. Сети связи: Учебник. — Санкт-Петербург: БХВ-Петербург 2014 г.— 401 с. — Электронное издание.
- 2) Гольдштейн Б. С., Кучерявый А. Е. Сети связи пост-NGN. — Санкт-Петербург: БХВ-Петербург 2014 г.— 160 с. — Электронное издание.
- 3) Олейник П. Корпоративные информационные системы. Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения. — СПб. : Питер, 2011 г. — 176 с.
- 4) Величко В. В. Основы инфокоммуникационных технологий: учеб. пособие для вузов / В. В. Величко, Г. П. Катунин, В. П. Шувалов. - М.: Горячая линия - Телеком, 2009.

## **6.2 Список дополнительной литературы**

- 1) Величко В. В., Попков Г. В., Попков В. К. Модели и методы повышения живучести современных систем связи. — Москва: Горячая линия–Телеком 2014 г.— 270 с.
- 2) Корячко В. П., Перепелкин Д. А. Анализ и проектирование маршрутов передачи данных в корпоративных сетях. — Москва: Горячая линия–Телеком 2012 г.— 236 с.
- 3) Крухмалев В. В., Гордиенко В. Н., Моченов А. Д. Цифровые системы передачи: Учебное пособие для вузов. – М. : Горячая линия–Телеком, 2012 г. – 376 с.
- 4) Крук Б. И., Попантонопуло В. Н., Шувалов В. П. Телекоммуникационные системы и сети: Учебное пособие. В 3 томах. Том 1. – М. : Горячая линия–Телеком, 2012 г. – 620 с.

## **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 «IPRbooks» —(<http://www.iprbookshop.ru/>, доступ по паролю)
6. Полнотекстовая база данных УМП СибГУТИ — Режим доступа: ([http://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r\\_plus/cgiirbis\\_64\\_ft.exe?Z21ID=GUEST&C21COM=F&I21DBN=AUTHOR&P21DBN=ELLIB&Z21FLAGID=1](http://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?Z21ID=GUEST&C21COM=F&I21DBN=AUTHOR&P21DBN=ELLIB&Z21FLAGID=1), доступ по логину- паролю)
7. Полнотекстовая база данных ПГУТИ — Режим доступа: ([http://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r\\_plus/cgiirbis\\_64\\_ft.exe?Z21ID=GUEST&C21COM=F&I21DBN=AUTHOR&P21DBN=PGUTI&Z21FLAGID=1](http://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?Z21ID=GUEST&C21COM=F&I21DBN=AUTHOR&P21DBN=PGUTI&Z21FLAGID=1), 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	<p>Оснащение:            95 – посадочных мест            Офисная мебель.            Доска магнито-маркерная            Мультимедийный проектор Panasonic VX400NT XGA            Экран Luma HDTV 269/106" 132*234 MW            1 ПК (преподавателя):            Системный блок ATX IN WIN, монитор 17" Samsung 720N (VKS) TFT 8ms            Система акустическая            Веб-камера HD Pro C920            Программное обеспечение:            Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный RussianEdition. 500-999 Node 1 Year Education Renewal License (№ГК196-21/ЭА)            Adobe acrobat reader. Свободно распространяемое программное обеспечение            Google Chrome. Свободно распространяемое программное обеспечение            Apache OpenOffice. Свободно распространяемое программное обеспечение</p>
Учебная аудитория для проведения практических занятий.	практические занятия	<p>Оснащение:            30 – посадочных мест офисная мебель, доска магнито-маркерная.            Офисная мебель.            Ноутбук Lenovo (9 шт.)            Ноутбук Lenovo – 1 рабочее место преподавателя.            Доска вращающаяся на ножках 1,5*1,0 белая.            Экран на штативе Projecta ProView 152x152 см MW 1:1 (1 шт.)            Компьютер Intel Celeron 1800 MHz (1 шт.)</p>
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий. Лаборатория кафедры многоканальной электрической связи	лабораторные занятия	<p>Оснащение:            16 – рабочих мест.            Офисная мебель. Системный блок Intel Core i3 10100 (в сборе), монитор AOC 24 B2XDA 23,8" – 16 рабочих мест.            Ноутбук Lenovo – рабочее место преподавателя.            Телекоммуникационное оборудование:            - точка доступа DWL-3200AP 802,11g/2,4GHz Managed PoE Access Point in Metal Chasis, Up to 108Mbps (4 шт);            - межсетевой экран D-Link DLK-DFL-210/Net Defender VPV            - антенна ANT24-0600 Directional indoor antenna 6dBi deg/1.5m (4 шт.);            - маршрутизатор DSL-2640U/BRU Wireless 802.11g/Ethernet ADSL/ADSL2+router (4 шт.);            - антенна абонентская 12,5 дБ (2 шт.);            - антенна секторная 120 град;            - PCIT-адаптер стандарта 802,11g беспроводный DWL-G510.            Доска маркерная напольная 1500x1000.            Программное обеспечение            Microsoft Windows 10. Для образовательных</p>

		<p>учреждений (Подписка Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription на 1 год (№Д05-17/ЗЦ от 23.01.2017, №Д05-17/ЗЦ от 23.01.2017, №53293/ЕКТ3830 от 26.10.15, №367 от 16.09.2014, №43189/ЕКТ21 от 11.10.2013))</p> <p>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный RussianEdition. 500-999 Node 1 Year Education Renewal License (№ГК196-21/ЭА)</p> <p>Adobe acrobat reader. Свободно распространяемое программное обеспечение</p> <p>Google Chrome. Свободно распространяемое программное обеспечение</p> <p>Apache OpenOffice. Свободно распространяемое программное обеспечение</p>
Учебная аудитория для проведения групповых, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Групповые и индивидуальные консультации текущий контроль, промежуточная аттестация	<p>Оснащение:</p> <p>9 – рабочих мест, 20 – посадочных мест.</p> <p>Офисная мебель.</p> <p>Ноутбук Lenovo</p> <p>Доска вращающаяся на ножках</p> <p>Экран на штативе Projecta ProView 152x152 см MW 1:</p> <p>Компьютер Intel Celeron 1800 MHz</p> <p>Программное обеспечение:</p> <p>операционная система Windows 7, 10,</p> <p>Adobe acrobat reader. Свободно распространяемое программное обеспечение</p> <p>Google Chrome. Свободно распространяемое программное обеспечение</p> <p>Apache OpenOffice. Свободно распространяемое программное обеспечение</p>
Помещение для самостоятельной работы	самостоятельная работа	<p>Оснащение:</p> <p>Лаборатория оснащённая офисной мебелью, рабочими местами с персональными компьютерами, работающими под управлением операционной системы Windows 7, 10 – рабочими местами, 16 – посадочными местами, принтером Samsung ML-2241.</p> <p>Имеется предоставление удалённого доступа к единой научной образовательной электронной среде</p> <p>Программное обеспечение:</p> <p>Adobe acrobat reader. Свободно распространяемое программное обеспечение</p> <p>Google Chrome. Свободно распространяемое программное обеспечение</p> <p>Apache OpenOffice. Свободно распространяемое программное обеспечение</p>

## **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИН**

### **8.1 Подготовка к лекционным, практическим и лабораторным занятиям**

#### **8.1.1 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.

#### **8.1.2 Подготовка к лабораторным работам**

Подготовку к лабораторной работе необходимо начать с ознакомления плана и подбора рекомендуемой литературы.

Целью лабораторных работ является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных студентами на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков.

В рамках этих занятий студенты осваивают конкретные методы изучения дисциплины, обучаются экспериментальным способам анализа, умению работать с приборами и современным оборудованием. Лабораторные занятия дают наглядное представление об изучаемых явлениях и процессах, студенты осваивают постановку и ведение эксперимента, учатся умению наблюдать, оценивать полученные результаты, делать выводы и обобщения.

#### **8.1.3 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 изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума,

### **8.2 Самостоятельная работа студентов**

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

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 лучшему 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 и лабораторным работам;
- изучения учебно-методической и научной литературы;
- изучения нормативно-правовых актов;
- решения задач, выданных на практических занятиях;

- подготовки к тестированию и т. д.;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах дисциплины задач, тестов, .

### **8.3 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;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Освоение дисциплины предусматривает посещение лекционных занятий, выполнение и защиту лабораторных, практических работ, самостоятельной работы.

Текущий контроль достижения результатов обучения по дисциплине включает следующие процедуры:

- решение индивидуальных задач на практических занятиях;
- контроль самостоятельной работы, осуществляемый на каждом лабораторном, практическом занятии;
- защита лабораторных работ;

Промежуточный контроль достижения результатов обучения по дисциплине проводится в следующих формах:

- экзамен;

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