

Федеральное агентство связи
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)



С подтверждаю
Директор УрТИСИ СибГУТИ
Минина
2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Компьютерные технологии в науке и образовании»
для основной профессиональной образовательной программы по направлению
11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи
направленность (профиль) – Системы, сети и устройства телекоммуникаций
квалификация – Исследователь. Преподаватель-исследователь
форма обучения – очная
год начала подготовки (по учебному плану) – 2019

Екатеринбург 2019

Федеральное агентство связи
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
_____ Е.А. Минина
« ____ » _____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине **«Компьютерные технологии в науке и образовании»**
для основной профессиональной образовательной программы по направлению
11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи
направленность (профиль) – Системы, сети и устройства телекоммуникаций
квалификация – Исследователь. Преподаватель-исследователь
форма обучения – очная
год начала подготовки (по учебному плану) – 2019

Екатеринбург 2019

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины направлен на получение образовательных результатов освоения дисциплины, соответствующих формируемым компетенциям:

| Код | Содержание компетенции | Результаты освоения |
|-------|---|---|
| ОПК-1 | <p>владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности</p> | <p>Знает: методы теоретических и экспериментальных исследований; методы и принципы построения моделей научных и производственных;</p> <p>Умеет: применять методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; руководить подготовленными людьми в интересах достижения общей цели; формулировать задачи и результаты; публично представлять отчёты о результатах профессиональной деятельности;</p> <p>Владеет: методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; методами теоретических и экспериментальных исследований; способностью к самоорганизации и к самообразованию;</p> |
| ОПК-2 | <p>владение культурой научного исследования, в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p> | <p>Знает: концепции и методы научных исследований, основные понятия и их взаимосвязи;</p> <p>Умеет: использовать новейшие информационно-коммуникационные технологии в процессе исследований; работать самостоятельно и в коллективе; руководить людьми в интересах достижения общей цели; формулировать задачи и результаты; публично представлять отчёты по работе; корректно преобразовывать реальные задачи в научные абстрактные модели; применять информационно-коммуникационных технологии в процессе исследований;</p> <p>Владеет: культурой научного исследования, в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий; навыками самостоятельной научно-исследовательской работы; способностью формулировать результат; способностью к самоорганизации и к самообразованию;</p> |

| Код | Содержание компетенции | Результаты освоения |
|-------|---|---|
| ОПК-3 | <p>способность к разработке новых методов исследования и их применения в самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности</p> | <p>Знает: методы исследования и их практическую применимость; этапы и закономерности некоторых методов научного познания; особенности применения программных средств для решения практических задач в процессе профессиональной научно-исследовательской деятельности;</p> <p>Умеет: применять философские учения и направления в теории познания в самостоятельной исследовательской деятельности; использовать программное обеспечение при разработке новых методов исследования и их применения в самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности; оформлять документальное описание алгоритмов исследовательских методов;</p> <p>Владеет: навыками разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности; навыками решения задач профессиональной деятельности с применением программных средств; навыками анализа эффективности методов исследования;</p> |

| Код | Содержание компетенции | Результаты освоения |
|------|--|--|
| ПК-4 | Способность использования методов математического моделирования и создания оригинальных математических моделей при проведении научных исследований, разработке и эксплуатации объектов профессиональной деятельности в области систем связи и устройств телекоммуникаций | <p>Знает: основы построения математической модели, анализ в задачах принятия решений; методов математического моделирования; методы и принципы построения моделей; основы построения модели научных и производственных процессов с использованием средств вычислительной техники и программного обеспечения;</p> <p>Умеет: использовать методы математического моделирования и создания оригинальных математических моделей при проведении научных исследований, разработке и эксплуатации объектов профессиональной деятельности технологии применять методы математического моделирования при разработке программных приложений в области научно-исследовательской и профессиональной деятельности.</p> <p>Владеет: техническими и программными средствами математического моделирования и создания оригинальных математических моделей при проведении научных исследований; методами решения задач оптимизации и планирования; средствами автоматизации для решения задач исследования, анализа, проектирования и прогнозирования.</p> |

| Код | Содержание компетенции | Результаты освоения |
|------|---|---|
| УК-4 | готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках | <p>Знает: роль современных компьютерных технологий в образовании, производственной и исследовательской деятельности; современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; принципы, методы и технологии организации учебного процесса; методы обработки экспериментальных данных.</p> <p>Умеет: использовать современные методы и компьютерные технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; определять технологию и методологию применения компьютерной технологии в зависимости от конкретной профессиональной задачи; использовать автоматизированные системы научных исследований, программное обеспечение, инструментальные средства для решения задач исследования, анализа, проектирования и прогнозирования; применять средства автоматизации для организации управления обучением и производством.</p> <p>Владеет: -навыками в реализации статистических методов обработки экспериментальных данных с помощью современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках; средствами автоматизации для организации управления обучением и производством.</p> |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к базовой части Блока 1. Шифр дисциплины в рабочем учебном плане – Б1.В.ДВ.01.01.

Изучению данной дисциплины предшествуют такие дисциплины как: «Исследование операций», «История и философия науки».

Предусмотренные программой дисциплины «Компьютерные технологии в науке и образовании» знания необходимы для формирования единого образовательного пространства по направлению 11.06.01 «Электроника, радиотехника и системы связи».

3. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

| Виды учебной работы | Курс 1 | Курс 2 | Курс 3 | Курс 4 | Всего |
|---|--------|--------|--------|--------|-----------|
| Лекции, часов | | 4 | | | 4 |
| из них в интерактивной форме, часов | | 2 | | | 2 |
| Лабораторные работы, часов | | | | | |
| Практические занятия, часов | | 10 | | | 10 |
| - из них в интерактивной форме, часов | | 10 | | | 10 |
| Всего аудиторных занятий, часов | | 14 | | | 14 |
| - из них в интерактивной форме, часов | | 12 | | | 12 |
| Самостоятельная работа студентов, часов | | 48 | | | 48 |
| Контроль | | 10 | | | 10 |
| Общая трудоемкость дисциплины, часов | | 72 | | | 72 |
| Формы и сроки контроля: | | | | | |
| Курсовая работа | | — | | | |
| Расчетно-графическое задание | | — | | | |
| Коллоквиум | | — | | | |
| Контрольная работа | | — | | | |
| Зачет | | X | | | |
| Экзамен | | | | | |
| Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ* | | 2 | | | 2 |

* Одна зачетная единица (ЗЕ) эквивалентна 36 часам.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. СОДЕРЖАНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

| № учеб. недели | Наименование лекционных тем (разделов) дисциплины и их содержание | Часов |
|----------------|--|-------|
| | Раздел I Компьютерные средства и технологии при решении исследовательских и оптимизационных задач | 1 |
| 1 | Тема 1.1 Построение математической модели, анализ в задачах принятия решений. Реализация алгоритма с помощью средств компьютерного моделирования. Принятие решений при четко заданных параметрах среды. Стохастические и детерминированные модели различных производственных и исследовательских процессов. Случайные события. Методы реализации. Принятие решений в условиях неопределенности с не четко заданными | |

| № учеб. недели | Наименование лекционных тем (разделов) дисциплины и их содержание | Часов |
|----------------|--|----------|
| | <p>параметрами среды. Критерии Гурвица, Лапласа. Построение математической модели.</p> <p>Понятие и цель задачи оптимизации. Построение математической модели и учет ограничений. Формирование алгоритма решения и его реализация с помощью средств компьютерного моделирования.</p> <p>Использование прикладного программного обеспечения общего назначения для реализации алгоритмов принятия решений. Специализированное программное обеспечение и пакеты прикладных программ реализации алгоритмов принятия решений. Системы поддержки принятия решений.</p> | |
| | Раздел II Компьютерное моделирование | 1 |
| 2 | <p>Тема 2.1 Понятие модели. Методы и принципы построения моделей. Виды моделей. Основные этапы и средства построения модели. Построение и реализация моделей с использованием компьютерной техники. Построение модели научных и производственных процессов с использованием средств вычислительной техники и программного обеспечения. Технологии компьютерного моделирования.</p> <p>Постановка задачи исследовательского характера. Цель, задачи и методы ее решения. Постановка проблемы, определение предмета, объекта исследования. Создание модели и ее реализация. Гипотеза и ее подтверждение опытным путем. Постановка задач планирования, прогнозирования и проектирования в производственной и научной сферах. Создание модели, определение ограничений. Учет специфики задачи и предметной области.</p> | |
| | Раздел III Автоматизация научной и исследовательской деятельности | 1 |
| 3 | <p>Тема 3.1 Системные требования и программная платформа разработки и реализации АСНИ. Механизм поддержки и проектирования процессов научных исследований.</p> <p>Проектирование, построение алгоритма, его реализация и тестирование. Инструментальные средства проектирования программного обеспечения. Проблемно–ориентированные программные системы. Основные принципы разработки программного обеспечения для АСНИ.</p> | |
| | Раздел IV Организация автоматизированного управления обучением | 1 |
| 4 | <p>Тема 4.1 Принципы, методы и технологии организации учебного процесса. Средства автоматизации. Использование программных и аппаратных средств автоматизации для управления учебным процессом.</p> <p>Виды обеспечения, технология разработки и организации АУО, функции АУО. Реализация педагогических технологий с помощью информационного и программного обеспечения АУО.</p> <p>Принципы и специфика построения дисциплин различных циклов. Использование дистанционных и дистантных технологий для автоматизации управления образовательным процессом.</p> <p>Критерии и оценка эффективности учебного процесса. Виды и формы контроля. Средства и методы промежуточного и итогового контроля. Управление реализацией и организацией контрольных точек. Использование средств автоматизации при АУО.</p> <p>Административная организация учебного заведения. Уровни управления,</p> | |

| № учеб. недели | Наименование лекционных тем (разделов) дисциплины и их содержание | Часов |
|----------------|--|----------|
| | документооборот и бизнес-процессы. Сетевые, программные, информационные и телекоммуникационные технологии для реализации процесса управления учебным заведением. | |
| ВСЕГО | | 4 |

4.2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

| № учеб. недели | Наименование практических (семинарских) занятий | № раздела | Объем в часах |
|----------------|--|-----------|---------------|
| 7 | Решение задач оптимизации | II | 2 |
| 8 | Построение и реализация моделей с использованием компьютерной техники. | II | 2 |
| 9 | Компьютерное моделирование системы массового обслуживания | II | 2 |
| 10 | Линейная, экспоненциальная и полиномиальная регрессия | II | 4 |
| ВСЕГО | | | 10 |

5 СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

| Виды и содержание самостоятельной работы | Количество ЗЕ /часов | Формы и контроль |
|--|----------------------|---------------------------|
| Изучение дополнительного материала по изучаемым темам и подготовка к практическим занятиям Раздел 1. Компьютерные средства и технологии при решении исследовательских и оптимизационных задач | 0,23/8 | Защита отчета по заданиям |
| Изучение дополнительного материала по изучаемым темам и подготовка к практическим занятиям Раздел 2. Компьютерное моделирование | 0,27/10 | Защита отчета по заданиям |
| Изучение дополнительного материала по изучаемому разделу и написание реферата Раздел 3. Автоматизация научной и производственной деятельности | 0,27/10 | Доклад |
| Подготовка и написание статьи Раздел 4. Организация автоматизированного управления обучением | 0,56/20 | Текст статьи |
| ВСЕГО | 1,33/48 | |

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИННОВАЦИОННЫХ ФОРМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Виды учебных занятий: лекции (ЛК), практические занятия (ПЗ), индивидуальные (групповые) консультации (К), самостоятельная работа студентов (СРС) по выполнению различных видов заданий.

Применение инновационных форм учебных занятий: развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая, при необходимости, проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований), проводимых УрТИСИ СибГУТИ, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

| Тема | Объем в часах | Вид учебных занятий | Используемые инновационные формы занятий |
|----------------------------|---------------|---------------------|---|
| Компьютерное моделирование | 2 | ЛК | Дискуссия |
| Компьютерное моделирование | 10 | ПЗ | с применением мультимедийных средств обучения, включающие дискуссии, разбор конкретных ситуаций |
| ВСЕГО | 12 | | |

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Список основной литературы

1. Панюкова С. В. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании : учеб. пособие для студ. вузов / С. В. Панюкова. - М.: Академия, 2010

2. Федотова Е.Л. Информационные технологии в науке и образовании: учебное пособие для студентов вузов/Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - М.:ИД «Форум»: ИНФРА-М,2011.-336с. - (Высшее образование).

7.2 Список дополнительной литературы

1. Захарова И. Г. Информационные технологии в образовании : учеб. пособие для студ. вузов / И. Г. Захарова .- 5-е изд., стереотип.- М.: Академия, 2008

2. Федотова Е.Л. Информационные технологии и системы: учебное пособие/ Е.Л. Федотова.- М.: ФОРУМ: ИНФРА-М,2013.- 352с. - (Высшее образование).

3. Черников Б.В. Информационные технологии управления: учебник/ Б.В. Черников.- 2-е изд., перераб. И доп.- М.: ФОРУМ: ИНФРА-М,2013.- 368с.: ил.- (Высшее образование).

4. Изюмов А.А. Компьютерные технологии в науке и образовании. — Томск: ТУСУР 2012 г.— 150 с. — Электронное издание.

5. Кручинин В.В., Тановицкий Ю.Н., Хомич С.Л. Компьютерные технологии в науке, образовании и производстве электронной техники. — Томск: ТУСУР 2012 г.— 154 с. — Электронное издание.

6. Роберт И. В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). — Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний 2014 г.— 398 с. — Электронное издание.

7. Лапчик М. П. Подготовка педагогических кадров в условиях информатизации образования. — Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний 2013 г.— 182 с. — Электронное издание.

8. Михайлова Н.М., Мещерякова И.Н. Возможности электронного обучения в развитии познавательной активности студентов. — Москва: Флинта 2014 г.— 63 с. — Электронное издание.

9. Шмакова А.П. Формирование готовности будущего учителя к педагогическому творчеству средствами информационных технологий. — Москва: Флинта 2013 г.— 184 с. — Электронное издание.

10. Марченко А.Л. Актуальные вопросы разработки и использования электронных изданий и ресурсов в обучении электротехнике и электронике в вузе. — Москва: ДМК Пресс 2010 г.— 272 с. — Электронное издание.

11. Исакова А.И., Исаков М.Н. Информационные технологии. — Томск: ТУСУР 2012 г.— 174 с. — Электронное издание.

12. Ибрагимов И.М. Информационные технологии и средства дистанционного обучения: учебное пособие для студ. Высш. Учеб. заведений/ И.М. Ибрагимов; под ред. А.Н. Ковшова.- М.:Академия,2008.

13. ГОСТ Р. 52652-2006. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Общие положения: ГОСТ Р. 52652-2006 .- изд. офиц.- М.: Стандартиформ, 2007

14. Изюмов А.А. Компьютерные технологии в науке и образовании. — Томск: ТУСУР 2012 г.— 150 с. — Электронное издание

15. Голошубов, А. Ю. Компьютерные технологии в науке и производстве. Создание и оформление научных документов в настольной издательской системе LaTeX [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работам / А. Ю. Голошубов, Е. В. Кокорева ; Сиб. гос. ун-т телекоммуникаций и информатики. - Новосибирск : СибГУТИ, 2013. - 35 с.

16. Единое окно доступа к образовательным ресурсам
<http://window.edu.ru/library>

17. Единая научно-образовательная электронная среда (Е-НОЭС) УрТИСИ
<http://aur.uisi.ru/>

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

1. Стандартные офисные приложения.

2. Официальный сайт UISI.RU/ (дата обращения: 1.09.2015)

3. Единая научно-образовательная электронная среда (Е-НОЭС) УрТИСИ
<http://aur.uisi.ru/>

4. Электронная библиотечная система «IPRbooks»
[/http://www.iprbookshop.ru/](http://www.iprbookshop.ru/) доступ по логину и паролю

5. Электронный каталог АБК ASBOOK

6. Полнотекстовая база данных учебных и методических пособий СибГУТИ
http://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=ELLIB&P21DBN=ELLIB&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNR= доступ по логину и паролю

7. Электронные полнотекстовые издания ПГУТИ. http://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r_12/

cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=PGUTI&P21DBN=PGUTI&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNR-доступ по паролю

8. Научная электронная библиотека (НЭБ) elibrary <http://www.elibrary.ru>
Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

7.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине в электронной и печатной формах.

2. Методические указания по выполнению практических работ в электронной и печатной формах.

7.5 Перечень наглядных пособий и оборудования

1. Мультимедиа презентации лекционных занятий.

7.6 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине(модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Операционная система (Windows 7).

2. Технологии работы с информацией различных видов (офисный пакет программ).

3. Кроссплатформенная система моделирования и анализа бизнес-процессов Ramus.

4. Единая научно-образовательная электронная среда(Е-НОЭС) УрТИСИ <http://aup.uisi.ru/>.

8 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

8.1 Для осуществления образовательного процесса по дисциплине имеется мультимедийная аудитория № 307 УК№1 для проведения **лекционных занятий**, оснащённой проекционным оборудованием и персональным компьютером с программой презентационной графики в составе какого-либо офисного пакета программ.

8.2 Для проведения **практических работ** имеется универсальная лаборатория кафедры ИСТ №301 УК№1, оснащённая рабочими местами с персональными компьютерами, включенным в единую локальную сеть и проектором Toshiba Data Projector TDP-T45 с персональным компьютером на рабочем месте преподавателя (используется во всех практических работах).

8.3 Для **самостоятельной работы** студентов имеется учебная лаборатория самостоятельной работы студентов кафедры ИСТ №314 УК№1, оснащённая рабочими местами с персональными компьютерами, включенным в единую локальную сеть. Допускается предоставление студентам для выполнения работ удалённого доступа к информационным ресурсам вуза.

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1 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.

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.

9.2 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.

9.3 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, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

9.4 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 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 контрольным работам, тестированию и т. д.;
 - подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);
 - подготовки рефератов, эссе 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.

9.5 Рекомендации по работе с литературой

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 важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии 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.

9.6 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).

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

- зачет (4 семестр);

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