

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

Е.А. Минина

2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Языки программирования»

для основной профессиональной образовательной программы по направлению

11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

направленность (профиль) – Транспортные сети и системы связи

квалификация – бакалавр

форма обучения – очная, заочная

год начала подготовки (по учебному плану) – 2022

Екатеринбург 2022

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

Е.А. Минина

« _____ » _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «**Языки программирования**»

для основной профессиональной образовательной программы по направлению

11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

направленность (профиль) – Транспортные сети и системы связи

квалификация – бакалавр

форма обучения – очная, заочная

год начала подготовки (по учебному плану) – 2022

Екатеринбург 2022

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана. Шифр дисциплины в учебном плане – Б1.В.06.

<i>ПК-1 Способен к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных</i>	
Предшествующие дисциплины и практики	Основы теории цепей, Вычислительная техника и информационные технологии, Схемотехника телекоммуникационных устройств
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	Администрирование в инфокоммуникационных системах, Экономика отрасли инфокоммуникаций, Корпоративные инфокоммуникационные системы и услуги,
Последующие дисциплины и практики	Преддипломная практика, Пакетные радиосети, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать освоение следующих компетенций по дескрипторам «знания, умения, владения», соответствующие тематическим разделам дисциплины, и применимые в их последующем обучении и профессиональной деятельности:

ПК-1 Способен к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных

Знать

- основы современных методологий программирования;
- основы алгоритмизации,
- основные методы вычислительной математики и методы обработки экспериментальных данных,
- основы программирования на языках высокого уровня.

Уметь

- формализовать поставленную задачу
- работать с интегрированными средами разработки программного обеспечения;
- разрабатывать базовые алгоритмы и реализующие их программы с использованием современных языков программирования
- выбирать язык программирования, наиболее подходящий для решения поставленной задачи;
- применять в профессиональной деятельности языки программирования.

Владеть

- навыками работы на компьютере с использованием специализированных прикладных программ;
- навыками разработки математических моделей процессов с использованием стандартных пакетов прикладных программ
- навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ

3. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Очная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 3 семестре , составляет 3 зачетных единицы. По дисциплине предусмотрен зачет.

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр
		3
Аудиторная работа (всего)	44/1.22	44/1.22
В том числе в интерактивной форме	-	-
Лекции (ЛК)	20/0.5	20/0.5
Лабораторные работы (ЛР)	24/0.6	24/0.6
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Самостоятельная работа студентов (всего)	55/1.52	55/1.52
Проработка лекций	20/0.5	20/0.5
Подготовка к практическим занятиям и оформление отчетов	-	-
Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов	15/0.42	15/0.42
Подготовка и сдача зачета	20/0.5	20/0.5
Контроль	9/0.25	9/0.25
Общая трудоемкость дисциплины, часов	108/3	108/3

Одна зачетная единица (ЗЕ) эквивалентна 36 часам.

3.2 Заочная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой на 2 курсе , составляет 3 зачетных единицы. По дисциплине предусмотрен зачет и выполнение домашней контрольной работы.

Виды учебной работы	Всего часов	Курс
		2
Аудиторная работа (всего)	14/0.38	14/0.38
В том числе в интерактивной форме	-	-
Лекции (ЛК)	6/0.16	6/0.16
Лабораторные работы (ЛР)	8/0.22	8/0.22
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Самостоятельная работа студентов (всего)	90/2.5	90/2.5
Проработка лекций	20/0.5	20/0.5
Подготовка к практическим занятиям и оформление отчетов	-	-
Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов	20/0.5	20/0.5
Выполнение ДКР	20/0.5	20/0.5
Подготовка и сдача зачета	30/0.83	30/0.83
Контроль	4/0.11	4/0.11
Общая трудоемкость дисциплины, часов	108/3	108/3

Одна зачетная единица (ЗЕ) эквивалентна 36 часам.

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	
		О	З
1.	Основные принципы программирования. Задачи программирования. Назначение языков программирования и их разнообразие.	4	1
2.	Классификация языков программирования. Низкоуровневые и высокоуровневые языки. Императивный и декларативный подходы к программированию	4	1
3.	Объектно-ориентированное программирование. Основные принципы и понятия. Объектно-ориентированный подход. Объекты, классы, атрибуты. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Языки C++, C#, Java.	4	1
4.	Общая структура языков программирования. Лексические, синтаксические и семантические правила.	4	1
5.	Интерпретация и компиляция программ. Назначение, особенности. Генерация машинного кода, байт-кода. Классические и смешанные схемы.	2	1
6.	Базовые элементы языков программирования. Переменные и структуры управления. Подпрограммы.	2	1
ВСЕГО		20	6

4.2 Содержание лабораторных работ

№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах	
		О	З
1.	Разработка web-приложений	8	2
2.	Разработка программы с интерфейсом	8	2
3.	Рекурсивные алгоритмы	8	4
ВСЕГО		24	8

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИННОВАЦИОННЫХ ФОРМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Инновационные формы учебных занятий не предусмотрены учебным планом.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1 Список основной литературы

1. Орлов С. Теория и практика языков программирования. Учебник для вузов. Стандарт 3-го поколения. — СПб. : Питер, 2014 г. — 688 с. — Электронное издание.
2. Опалева Э., Самойленко В. Языки программирования и методы трансляции. — Санкт-Петербург: БХВ-Петербург 2014 г.— 480 с. — Электронное издание.
3. Тюгашев А.А. Языки программирования. Учебное пособие. Стандарт третьего поколения. — Санкт-Петербург: Питер 2014 г.— 336 с. — Электронное издание.
4. Свердлов С. З. Языки программирования и методы трансляции : учеб. пособие для вузов / С. З. Свердлов. - СПб. : Питер, 2007.

6.2 Список дополнительной литературы

1. Сузи Р.А. Язык программирования Python [Электронный ресурс]/ Сузи Р.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 350 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22450>.
2. Фаронов В.В. Turbo Pascal: Учебное пособие. — Санкт-Петербург: Питер 2015 г.— 368 с. — Электронное издание.
3. Тюгашев А.А. Языки программирования. Учебное пособие. Стандарт третьего поколения. — Санкт-Петербург: Питер 2014 г.— 336 с. — Электронное издание.

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

1. 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= СибГУТИ г. Новосибирск. Доступ по логину-паролю.
2. Научная электронная библиотека (НЭБ) elibrary <http://www.elibrary.ru> ООО «Научная Электронная библиотека» г. Москва. Лицензионное соглашение №6527 от 27.09.2010 свободный доступ (необходимо пройти регистрацию).
3. Электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library>. Свободный доступ.

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТРЕБУЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
<p>Лекционная аудитория: г. Екатеринбург, ул. Репина, 15(первый учебный корпус) аудитория №307</p>	<p>Лекционные занятия</p>	<p>Офисная мебель Доска магнитно-маркерная навесная 1500*1000 1 шт Точка доступа /-DLK-DWL-2100AP / 802.11g Wireless 108G Access Point 4 шт Камера-интернет стационарная DL-DCS-6110 с поддержкой MPEG-4/MJPEG 1 шт Камера-интернет 740*480 pixel, 1*LAN 802.11g 1 шт Ноутбук Acer ExtensaEX4230-90 1g 16Mi(WXGA) 43 шт Ноутбук DELL D500 15.4 Celeron M540 1.86 Ghz/1024/120/intel X31100/DVDRW/WiFi/Bluetooth/WinV Home Basic) 13 шт Компьютер персональный INTEL Pentium Dual-Core 2,0GHz 1 шт Телевизор плазменный LG 50 PG 100 R 3 шт Количество мест – 51 (83-общее) Microsoft Windows 7. Коммерческое ПО (Подписка Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription на 1 год / до 30.01.18г.) №Д 05-17/ЗЦ, идентификатор: 183111612 Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows, Агент администрирования Kaspersky Security Center 10: Коммерческое ПО (лицензия Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition на 1000 компьютеров сроком 1 год / до января 2019г.). №Д 131-16/ЗЦ Adobe acrobat reader. Свободно распространяемое программное обеспечение Google Chrome. Свободно распространяемое программное обеспечение Apache OpenOffice. Свободно распространяемое программное обеспечение</p>
<p>Кабинет для практических занятий: г. Екатеринбург, ул. Репина, 15(первый учебный корпус) аудитория №312</p>	<p>практические занятия и самостоятельная работа</p>	<p>Офисная мебель Источник бесперебойного питания APC BACK-UPS RS 1шт Монитор 17 Samsung 743 AKS(LSD, 1280*1024) 21шт Системный блок Core 2 Duo.4ГГц 19шт Штанга для в\пр SMS Projector CLF500 A\S 1шт Экран настенный 240*24 1шт Доска маркерная навесная 1500*1000 1 шт Проектор Toshiba Data Projector TDP-T45 1шт Количество мест – 18</p>
<p>Лаборатория: г. Екатеринбург, ул. Репина, 15(первый учебный корпус) аудитория №312</p>	<p>Промежуточный контроль</p>	<p>Microsoft Windows 7. Коммерческое ПО (Подписка Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription на 1 год / до 30.01.18г.) №Д 05-17/ЗЦ, идентификатор: 183111612 Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows, Агент администрирования Kaspersky Security Center 10: Коммерческое ПО (лицензия Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition на 1000 компьютеров сроком 1 год / до января 2019г.). №Д 131-16/ЗЦ Adobe acrobat reader. Свободно распространяемое программное обеспечение Google Chrome. Свободно распространяемое программное обеспечение Apache OpenOffice. Свободно распространяемое программное обеспечение</p>

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ¹

8.1 Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям

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.

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.

8.2 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.

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.;
- выполнения курсовых работ (курсовых проектов), предусмотренных учебным планом;
- 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.

Наиболее важным моментом самостоятельной работы является выполнение курсовой работы (курсового проекта). Теоретическая часть курсовой работы выполняется по установленным темам с использованием практических материалов, полученных при прохождении практики.

При написании курсовой работы необходимо ознакомиться с публикациями по теме, опубликованными в журналах.

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;

¹ Целью методических указаний является обеспечение обучающимся оптимальной организации процесса изучения дисциплины.

- внимательно прочитать рекомендуемую литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

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

- зачет;

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

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана. Шифр дисциплины в учебном плане – Б1.В.06.

<i>ПК-1 Способен к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных</i>	
Предшествующие дисциплины и практики	Основы теории цепей, Вычислительная техника и информационные технологии, Схемотехника телекоммуникационных устройств
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	Администрирование в инфокоммуникационных системах, Экономика отрасли инфокоммуникаций, Корпоративные инфокоммуникационные системы и услуги,
Последующие дисциплины и практики	Преддипломная практика, Пакетные радиосети, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать освоение следующих компетенций по дескрипторам «знания, умения, владения», соответствующие тематическим разделам дисциплины, и применимые в их последующем обучении и профессиональной деятельности:

ПК-1 Способен к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных

Знать

- основы современных методологий программирования;
- основы алгоритмизации,
- основные методы вычислительной математики и методы обработки экспериментальных данных,
- основы программирования на языках высокого уровня.

Уметь

- формализовать поставленную задачу
- работать с интегрированными средами разработки программного обеспечения;
- разрабатывать базовые алгоритмы и реализующие их программы с использованием современных языков программирования
- выбирать язык программирования, наиболее подходящий для решения поставленной задачи;
- применять в профессиональной деятельности языки программирования.

Владеть

- навыками работы на компьютере с использованием специализированных прикладных программ;
- навыками разработки математических моделей процессов с использованием стандартных пакетов прикладных программ
- навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ

3. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Очная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 3 семестре , составляет 3 зачетных единицы. По дисциплине предусмотрен зачет.

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр
		3
Аудиторная работа (всего)	44/1.22	44/1.22
В том числе в интерактивной форме	-	-
Лекции (ЛК)	20/0.5	20/0.5
Лабораторные работы (ЛР)	24/0.6	24/0.6
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Самостоятельная работа студентов (всего)	55/1.52	55/1.52
Проработка лекций	20/0.5	20/0.5
Подготовка к практическим занятиям и оформление отчетов	-	-
Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов	15/0.42	15/0.42
Подготовка и сдача зачета	20/0.5	20/0.5
Контроль	9/0.25	9/0.25
Общая трудоемкость дисциплины, часов	108/3	108/3

Одна зачетная единица (ЗЕ) эквивалентна 36 часам.

3.2 Заочная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой на 2 курсе , составляет 3 зачетных единицы. По дисциплине предусмотрен зачет и выполнение домашней контрольной работы.

Виды учебной работы	Всего часов	Курс
		2
Аудиторная работа (всего)	14/0.38	14/0.38
В том числе в интерактивной форме	-	-
Лекции (ЛК)	6/0.16	6/0.16
Лабораторные работы (ЛР)	8/0.22	8/0.22
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Самостоятельная работа студентов (всего)	90/2.5	90/2.5
Проработка лекций	20/0.5	20/0.5
Подготовка к практическим занятиям и оформление отчетов	-	-
Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов	20/0.5	20/0.5
Выполнение ДКР	20/0.5	20/0.5
Подготовка и сдача зачета	30/0.83	30/0.83
Контроль	4/0.11	4/0.11
Общая трудоемкость дисциплины, часов	108/3	108/3

Одна зачетная единица (ЗЕ) эквивалентна 36 часам.

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	
		О	З
7.	Основные принципы программирования. Задачи программирования. Назначение языков программирования и их разнообразие.	4	1
8.	Классификация языков программирования. Низкоуровневые и высокоуровневые языки. Императивный и декларативный подходы к программированию	4	1
9.	Объектно-ориентированное программирование. Основные принципы и понятия. Объектно-ориентированный подход. Объекты, классы, атрибуты. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Языки C++, C#, Java.	4	1
10.	Общая структура языков программирования. Лексические, синтаксические и семантические правила.	4	1
11.	Интерпретация и компиляция программ. Назначение, особенности. Генерация машинного кода, байт-кода. Классические и смешанные схемы.	2	1
12.	Базовые элементы языков программирования. Переменные и структуры управления. Подпрограммы.	2	1
ВСЕГО		20	6

4.2 Содержание лабораторных работ

№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах	
		О	З
4.	Разработка web-приложений	8	2
5.	Разработка программы с интерфейсом	8	2
6.	Рекурсивные алгоритмы	8	4
ВСЕГО		24	8

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИННОВАЦИОННЫХ ФОРМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Инновационные формы учебных занятий не предусмотрены учебным планом.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1 Список основной литературы

1. Орлов С. Теория и практика языков программирования. Учебник для вузов. Стандарт 3-го поколения. — СПб. : Питер, 2014 г. — 688 с. — Электронное издание.
2. Опалева Э., Самойленко В. Языки программирования и методы трансляции. — Санкт-Петербург: БХВ-Петербург 2014 г.— 480 с. — Электронное издание.
3. Тюгашев А.А. Языки программирования. Учебное пособие. Стандарт третьего поколения. — Санкт-Петербург: Питер 2014 г.— 336 с. — Электронное издание.
4. Свердлов С. З. Языки программирования и методы трансляции : учеб. пособие для вузов / С. З. Свердлов. - СПб. : Питер, 2007.

6.2 Список дополнительной литературы

1. Сузи Р.А. Язык программирования Python [Электронный ресурс]/ Сузи Р.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 350 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22450>.
2. Фаронов В.В. Turbo Pascal: Учебное пособие. — Санкт-Петербург: Питер 2015 г.— 368 с. — Электронное издание.
3. Тюгашев А.А. Языки программирования. Учебное пособие. Стандарт третьего поколения. — Санкт-Петербург: Питер 2014 г.— 336 с. — Электронное издание.

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

1. 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= СибГУТИ г. Новосибирск. Доступ по логину-паролю.
2. Научная электронная библиотека (НЭБ) elibrary <http://www.elibrary.ru> ООО «Научная Электронная библиотека» г. Москва. Лицензионное соглашение №6527 от 27.09.2010 свободный доступ (необходимо пройти регистрацию).
3. Электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library>. Свободный доступ.

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТРЕБУЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
<p>Лекционная аудитория: г. Екатеринбург, ул. Репина, 15(первый учебный корпус) аудитория №307</p>	<p>Лекционные занятия</p>	<p>Офисная мебель Доска магнитно-маркерная навесная 1500*1000 1 шт Точка доступа /-DLK-DWL-2100AP / 802.11g Wireless 108G Access Point 4 шт Камера-интернет стационарная DL-DCS-6110 с поддержкой MPEG-4/MJPEG 1 шт Камера-интернет 740*480 pixel, 1*LAN 802.11g 1 шт Ноутбук Acer ExtensaEX4230-90 1g 16Mi(WXGA) 43 шт Ноутбук DELL D500 15.4 Celeron M540 1.86 Ghz/1024/120/intel X31100/DVDRW/WiFi/Bluetooth/WinV Home Basic) 13 шт Компьютер персональный INTEL Pentium Dual-Core 2,0GHz 1 шт Телевизор плазменный LG 50 PG 100 R 3 шт Количество мест – 51 (83-общее) Microsoft Windows 7. Коммерческое ПО (Подписка Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription на 1 год / до 30.01.18г.) №Д 05-17/ЗЦ, идентификатор: 183111612 Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows, Агент администрирования Kaspersky Security Center 10: Коммерческое ПО (лицензия Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition на 1000 компьютеров сроком 1 год / до января 2019г.). №Д 131-16/ЗЦ Adobe acrobat reader. Свободно распространяемое программное обеспечение Google Chrome. Свободно распространяемое программное обеспечение Apache OpenOffice. Свободно распространяемое программное обеспечение</p>
<p>Кабинет для практических занятий: г. Екатеринбург, ул. Репина, 15(первый учебный корпус) аудитория №312</p>	<p>практические занятия и самостоятельная работа</p>	<p>Офисная мебель Источник бесперебойного питания APC BACK-UPS RS 1шт Монитор 17 Samsung 743 AKS(LSD, 1280*1024) 21шт Системный блок Core 2 Duo.4ГГц 19шт Штанга для в\пр SMS Projector CLF500 A\S 1шт Экран настенный 240*24 1шт Доска маркерная навесная 1500*1000 1 шт Проектор Toshiba Data Projector TDP-T45 1шт Количество мест – 18</p>
<p>Лаборатория: г. Екатеринбург, ул. Репина, 15(первый учебный корпус) аудитория №312</p>	<p>Промежуточный контроль</p>	<p>Microsoft Windows 7. Коммерческое ПО (Подписка Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription на 1 год / до 30.01.18г.) №Д 05-17/ЗЦ, идентификатор: 183111612 Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows, Агент администрирования Kaspersky Security Center 10: Коммерческое ПО (лицензия Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition на 1000 компьютеров сроком 1 год / до января 2019г.). №Д 131-16/ЗЦ Adobe acrobat reader. Свободно распространяемое программное обеспечение Google Chrome. Свободно распространяемое программное обеспечение Apache OpenOffice. Свободно распространяемое программное обеспечение</p>

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ²

8.1 Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям

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.

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.

8.2 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.

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.;
- выполнения курсовых работ (курсовых проектов), предусмотренных учебным планом;
- 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.

Наиболее важным моментом самостоятельной работы является выполнение курсовой работы (курсового проекта). Теоретическая часть курсовой работы выполняется по установленным темам с использованием практических материалов, полученных при прохождении практики.

При написании курсовой работы необходимо ознакомиться с публикациями по теме, опубликованными в журналах.

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;

² Целью методических указаний является обеспечение обучающимся оптимальной организации процесса изучения дисциплины.

- внимательно прочитать рекомендуемую литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

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

- зачет;

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