

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.
«01» 06 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.07 Информатика

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.О.07 Информатика

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:
к.т.н., доцент



/Д.В. Денисов /

подпись

Утверждена на заседании кафедры информационных систем и технологий (ИСТ) протокол от 28.04.2023 г. № 10

Заведующий кафедрой ИСТ



/Д.И. Бурумбаев/

подпись

Согласовано:

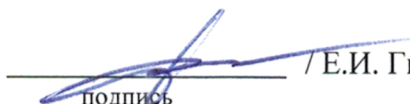
Заведующий выпускающей кафедрой



/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:
к.т.н., доцент

_____ /Д.В. Денисов /
подпись

Утверждена на заседании кафедры информационных систем и технологий (ИСТ) протокол от 28.04.2023 г. № 10

Заведующий кафедрой ИСТ

_____ /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.07 Информатика относится к обязательной части образовательной программы.

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	
Предшествующие дисциплины и практики	-
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	Б1.О.24 Основы телекоммуникаций
Последующие дисциплины и практики	Б1.О.13 Цифровая обработка сигналов Б1.О.18 Компьютерное моделирование Б1.О.20 Основы информационной безопасности Б1.О.24 Основы телекоммуникаций Б2.О.01(У) Учебная (ознакомительная) практика Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
Предшествующие дисциплины и практики	-
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	-
Последующие дисциплины и практики	Б1.О.08 Инженерная и компьютерная графика Б1.О.18 Компьютерное моделирование Б1.О.19 Обработка экспериментальных данных Б2.О.01(У) Учебная (ознакомительная) практика Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	
Предшествующие дисциплины и практики	-
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	-
Последующие дисциплины и практики	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена ФТД.В.01 Основы искусственного интеллекта

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
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 современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Знать предметную область информатики, Знать предметную область информатики, современные информационные технологии и программные средства. Знать архитектуру, протоколы и стандарты компьютерных сетей, уровней взаимодействия компьютеров и протоколов передачи данных в сетях.
ОПК-3.2 Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Уметь работать с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решать прикладные задачи различных классов, как вести базы данных и информационные хранилища
ОПК-3.3 Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Владеет навыками применять языки программирования, работы с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-4.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать принципы, методы и средства проектирования информационных систем с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-4.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической	Уметь проектировать информационные системы на основе информационной и библиографической

культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
ОПК-4.3. Владеет навыками подготовки и составления рефератов, научных докладов, публикаций с учетом требований информационной безопасности	Иметь навыки подготовки технической и проектной документации с учетом требований информационной безопасности.
ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	
ОПК-5.1. Знает классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач	Знать требования и проектировать программное обеспечение автоматизированных систем, осваивать и применять в практической деятельности различные технологии программирования и среды разработки программ
ОПК-5.2. Умеет находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи	Способен разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям и конечным пользователям
ОПК-5.3. Владеет способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика	Владеть навыками разработки графического дизайна интерфейса, проектирования пользовательского интерфейса по готовому образцу или концепции, проводить юзабилити-исследование программных продуктов

3. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Дисциплина изучается:

по очной форме обучения – в 1 семестре

по заочной форме обучения – на 1 курсе

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен

По дисциплине предусмотрена домашняя контрольная работа

3.1 Очная форма обучения (О)

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр
		1
Аудиторная работа (всего)	88	88
Лекции (ЛК)	34	34
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
Практические занятия (ПЗ)	18	18
В том числе в интерактивной форме	12	12
В том числе в форме практической подготовки	-	-
Предэкзаменационные консультации (ПК)	2	2
Самостоятельная работа (всего)	58	58
Работа над конспектами лекций	10	10
Подготовка к практическим занятиям	28	28
Подготовка к лабораторным работам	20	20
Выполнение курсового проекта	-	-
Выполнение курсовой работы	-	-
Выполнение РГР	-	-
Выполнение реферата	-	-
Контроль (всего)	34	34
Подготовка к сдаче экзамена	16	16
Сдача экзамена	18	18
Подготовка к сдаче зачета	-	-
Сдача зачета	-	-
Общая трудоемкость дисциплины	180	180

3.2 Заочная форма обучения (З)

Виды учебной работы	Всего часов	Курс	
		1	
Аудиторная работа (всего)	22	6	16
Лекции (ЛК)	8	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	8	-	8
Практические занятия (ПЗ)	6	2	4
В том числе в интерактивной форме	6	6	-
В том числе в форме практической подготовки	-	-	-
Предэкзаменационные консультации (ПК)	-	-	-
Самостоятельная работа (всего)	149	66	83
Работа над конспектами лекций	50	30	20
Подготовка к практическим занятиям	20	-	20
Подготовка к лабораторным работам	56	36	20
Выполнение курсового проекта	-	-	-
Выполнение курсовой работы	-	-	-
Выполнение РГР	-	-	-
Выполнение реферата	-	-	-
Выполнение домашней контрольной работы	23	-	23
Контроль (всего)	9	-	9
Подготовка к сдаче экзамена	4	-	4
Сдача экзамена	5	-	5
Подготовка к сдаче зачета	-	-	-
Сдача зачета	-	-	-
Общая трудоемкость дисциплины	180	72	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	
		О	З
1	Введение в Информатику Понятие информационной культуры. Понятие информатики. История развития информатики. Место информатики в ряду других фундаментальных наук.	2	2
2	Измерение и представление информации Понятие информации и ее измерение. Количество и качество информации. Единицы измерения информации. Методы измерения количества и качества информации. Информация и энтропия.	4	2
3	Информационные системы и технологии Информационный процесс в автоматизированных системах. Информационный ресурс и его составляющие. Информационные технологии.	4	2
4	Экономические и правовые аспекты информационных технологий Правовые нормы защиты информации в Российской Федерации.	4	2
5	Представление и обработка чисел в компьютере Представление информации в цифровых автоматах. Системы счисления. Методы перевода чисел. Двоичная арифметика. Логика высказываний. Форматы представления чисел с фиксированной и плавающей запятой. Коды: прямой, обратный, дополнительный, модифицированный. Выполнение арифметических операций над числами с фиксированной и плавающей запятой. Информационные основы контроля работы цифровых автоматов. Систематические коды. Контроль по четности, нечетности, по Хеммингу.	4	-
6	Архитектура и функционирование ПК Виды обработки данных. Устройства обработки данных и их характеристики. Функциональная и структурная организация компьютера. Программное обеспечение ЭВМ. Сетевые технологии обработки данных.	4	-
7	Память ЭВМ Назначение и виды памяти. Организация внутренней памяти. Адресация памяти. Стековая организация памяти. Внешние запоминающие устройства.	4	-
8	Алгоритмизация и программирование Алгоритм и его свойства, способы задания алгоритма. Построение базовых конструкций схем алгоритмов: линейной, разветвляющейся, циклической. Понятие массива индексированных переменных, алгоритмы их обработки. Алгоритмы сортировки. Понятие языка	4	-

	программирования. Развитие языков программирования.		
9	Элементы теории кодирования Кодирование как этап передачи информации. Простейшая схема передачи информации. Алфавитное кодирование.	4	-
ВСЕГО		34	8

4.2 Содержание практических занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах	
			0	3
1	1,2	MS Office Word	6	2
2	3	MS Office Excel	6	2
3	3	Решение задач в Excel	6	2
ВСЕГО			18	6

4.3 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах	
			О	З
1	4	Основы работы в Google-Doc. Создание презентаций.	6	2
2	4	Решение задач оптимизации с применением Google-Sheets.	6	6
3	5	Основы работы в Mathcad	6	-
4	6,7	Объектно-ориентированная среда Delphi	8	-
5	8	Визуальная среда программирования Scratch	8	-
ВСЕГО			34	8

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИННОВАЦИОННЫХ ФОРМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Тема	Объем в часах		Вид учебных занятий	Используемые инновационные формы занятий
		О	З		
1	Алгоритмы в Scratch	4	2	Лабораторная работа	Моделирование рабочей ситуации
2	Алгоритмы сортировки	4	2	лекция	дискуссия
3	Решение задач в Google Sheets	4	2	Лабораторная работа	Моделирование рабочей ситуации
ВСЕГО		12	6		

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1 Список основной литературы

6.1.1 Логунова О.С. Информатика. Курс лекций / Логунова О.С.. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 164 с. — ISBN 978-5-9729-0831-8. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124211.html> (дата обращения: 01.09.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6.1.2 Замятков В.Ф. Информатика : учебник для вузов / Замятков В.Ф.. — Москва : ДМК Пресс, 2021. — 750 с. — ISBN 978-5-97060-921-7. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125118.html> (дата обращения: 01.09.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6.1.3 Давыдов И.С. Информатика : учебное пособие / Давыдов И.С.. — Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2020. — 479 с. — ISBN 978-5-903090-19-8. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/80092.html> (дата обращения: 01.09.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6.1.4 Горбатенко Е.А. Информатика. В 2 частях. Ч.1. Теоретические основы информатики : учебное пособие / Горбатенко Е.А.. — Таганрог : Таганрогский институт управления и экономики, 2021. — 44 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/130716.html> (дата обращения: 01.09.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/130716>.

6.2 Список дополнительной литературы

6.2.1. Лабораторный практикум по дисциплине «Информатика» [Электронный ресурс] / О.Б. Полищук, Ю.В. Полищук, Т.А. Черных. – (190000 Кб). – Оренбург: ГОУ, 2007.

6.2.2. Журавлёва И.А. Системное и прикладное программное обеспечение: лабораторный практикум / Журавлёва И.А., Корнеев П.К. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 132 с.

6.2.3. Мамойленко С.Н. Системное программное обеспечение: учебно-методическое пособие / Мамойленко С.Н., Ефимов А.В.. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2018. — 33 с.

6.2.4. Системное программное обеспечение : лабораторный практикум / . — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 103 с.

6.2.5. Дронова Е.Н. Программное обеспечение ЭВМ и технологии обработки информации : учебное пособие / Дронова Е.Н.. — Барнаул : Алтайский государственный педагогический университет, 2018. — 138 с.

6.2.6. Архангельский, А. Я. Язык Pascal и основы программирования в Delphi [Текст] : учеб. пособие для вузов / А. Я. Архангельский. - М. : Бином, 2004. - 496 с. : ил.

6.2.7. Морозов А. А. Численные методы и вычислительная система Mathcad: Учеб. пособие. —Мн.: БДПУ, 2003. — 89 с.

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

6.3.1. Официальный сайт UISI.RU/ (дата обращения: 01.09.2023)

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

6.3.3. Электронная библиотечная система «IPRbooks» / <http://www.iprbookshop.ru/> доступ по логину и паролю

6.3.4. Электронный каталог АБК ASBOOK

6.3.5. 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

6.3.6. Электронные полнотекстовые издания ПГУТИ. http://elib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=PGUTI&P21DBN=PGUTI&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNR - доступ по паролю

6.3.7. Научная электронная библиотека (НЭБ) eLibrary <http://www.elibrary.ru>

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

6.3.9. Официальный сайт Scratch. <http://scratch.mit.edu>.

6.3.10. Пропедевтика идей параллельного программирования при помощи среды Scratch <http://scratch.ucoz.net/publ/1-1-0-1>.

6.3.11. Общедоступное программирование в Scratch <http://sites.google.com/a/uvk6.info/scratch>.

6.4 Нормативные правовые документы и иная правовая информация

Нормативные правовые акты и нормативные методические документы, иная правовая информация (при наличии).

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: 55 посадочных мест, офисная мебель, доска магнитно-маркерная, персональный компьютер PowerColor, монитор АОС, проектор Viewsonic, экран настенный.</p> <p>Программное обеспечение: операционная система Windows 10, Microsoft Office, PDF24, Google Chrome, Microsoft Visual Studio, Kaspersky Endpoint Security, Microsoft SQL Server 2019, Pascal ABC.NET, Python 3.10.7, Pip for Python, PyCharm Community Edition 2022.2.1, Foxit PDF Reader.</p>
Учебная аудитория для проведения практических занятий.	практические занятия	<p>Оснащение: 23 посадочных мест, офисная мебель, доска магнитно-маркерная, персональные компьютеры Intel Core 2 Duo, мониторы Samsung.</p> <p>Программное обеспечение: Операционная система Windows 10, Microsoft Office, PDF24, Google Chrome, Microsoft Visual Studio, Microsoft Visual Studio Code, IntelliJ IDEA Community Edition 2022.1.3, Maple 12, Kaspersky Endpoint Security, Mathcad 2001 Professional, Microsoft SQL Server 2019, Pascal ABC.NET, Python 3.10.8, Pip for Python, Sublime Text 3, PyCharm Community Edition 2022.1.3, VLC Media Player, Foxit PDF Reader.</p>
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий. Лаборатория кафедры многоканальной электрической связи	лабораторные занятия	<p>Оснащение: 23 посадочных мест, офисная мебель, доска магнитно-маркерная, персональные компьютеры Intel Core 2 Duo, мониторы Samsung.</p> <p>Программное обеспечение: Операционная система Windows 10, Microsoft Office, PDF24, Google Chrome, Microsoft Visual Studio, Microsoft Visual Studio Code, IntelliJ IDEA Community Edition 2022.1.3, Maple 12, Kaspersky Endpoint Security, Mathcad 2001 Professional, Microsoft SQL Server 2019, Pascal ABC.NET, Python</p>

		3.10.8, Pip for Python, Sublime Text 3, PyCharm Community Edition 2022.1.3, VLC Media Player, Foxit PDF Reader.
Учебная аудитория для проведения групповых, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Групповые и индивидуальные консультации текущий контроль, промежуточная аттестация	<p>Оснащение: 23 посадочных мест, офисная мебель, доска магнито-маркерная, проектор Sanyo, экран настенный, персональные компьютеры Intel Core 2 Duo, мониторы Samsung.</p> <p>Программное обеспечение: операционная система Windows 7, Microsoft Office, PDF24, Google Chrome, Microsoft Visual Studio Code, Kaspersky Endpoint Security, Python 3.8.10, Pip for Python, VLC Media Player, Foxit PDF Reader</p>
Помещение для самостоятельной работы	самостоятельная работа	<p>Оснащение: 55 посадочных мест, офисная мебель, доска магнито-маркерная, персональный компьютер PowerColor, монитор АОС, проектор Viewsonic, экран настенный.</p> <p>Программное обеспечение: операционная система Windows 10, Microsoft Office, PDF24, Google Chrome, Microsoft Visual Studio, Kaspersky Endpoint Security, Microsoft SQL Server 2019, Pascal ABC.NET, Python 3.10.7, Pip for Python, PyCharm Community Edition 2022.2.1, Foxit PDF Reader.</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 и лабораторных работах;

- подготовки к контрольным работам, тестированию и т. д.;
- выполнение домашней контрольной работы;
- 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 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 практическом и лабораторном занятии;

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>).