

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.08 Схемотехника телекоммуникационных устройств

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

Направленность (профиль) /специализация: **Инфокоммуникационные технологии в услугах связи**

Форма обучения: **очная**

Год набора: 2024

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.08 Схемотехника телекоммуникационных устройств

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

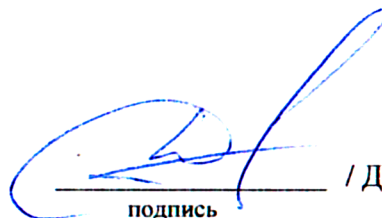
Направленность (профиль) / специализация: **Инфокоммуникационные технологии в услугах связи**

Форма обучения: **очная**

Год набора: 2024

Екатеринбург, 2023


Разработчик (-и) рабочей программы:
старший преподаватель



_____ / Д.А. Овчинников /
подпись


Утверждена на заседании кафедры инфокоммуникационных технологий и мобильной связи (ИТиМС) протокол от 28.11.2023 г. № 3

Заведующий кафедрой ИТиМС




_____ / Н.В. Будылдина /
подпись

Согласовано:
Заведующий выпускающей кафедрой



_____ / Н.В. Будылдина /
подпись

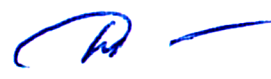
Ответственный по ОПОП



_____ / Н.В. Будылдина /
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:
старший преподаватель

_____ / Д.А. Овчинников /
подпись

Утверждена на заседании кафедры инфокоммуникационных технологий и мобильной связи
(ИТиМС) протокол от 28.11.2023 г. № 3

Заведующий кафедрой ИТиМС

_____ / Н.В. Будылдина /
подпись

Согласовано:

Заведующий выпускающей кафедрой

_____ / Н.В. Будылдина /
подпись

Ответственный по ОПОП

_____ / Н.В. Будылдина /
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.В.08 «Схемотехника телекоммуникационных устройств» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

<i>ПК-1 Способен к проведению профилактических работ на оборудовании связи</i>	
Предшествующие дисциплины и практики	Б1.В.01 Основы теории цепей ; Б1.В.02 Антенны и распространение радиоволн; Б1.В.05 Элементная база телекоммуникационных систем; Б1.В.13 Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей;
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	Б1.В.10 Теория связи; Б1.В.04 Вычислительная техника и информационные технологии.
Последующие дисциплины и практики	Б1.В.11 Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных; Б1.В.12 Направляющие среды электросвязи; Б1.В.14 Сети и системы радиосвязи; Б1.В.18 Нормативно-правовая база профессиональной деятельности; Б1.В.19 Корпоративные инфокоммуникационные системы и услуги; Б1.В.21 Цифровые системы распределения сообщений Б1.В.23 Проектирование и эксплуатация сетей связи; Б1.В.26 Мультисервисные сети и протоколы; Б1.В.27 Экономика отрасли инфокоммуникаций Б1.В.ДВ.01.01 Пакетные радиосети; Б1.В.ДВ.01.02 Сети и системы мобильной связи; Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.
<i>ПК-7 Способен к разработке проектной документации на объект, (систему) связи, телекоммуникационную систему</i>	
Предшествующие дисциплины и практики	Б1.В.05 Элементная база телекоммуникационных систем.
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	Б1.В.10 Теория связи.
Последующие дисциплины и практики	Б1.В.19 Корпоративные инфокоммуникационные системы и услуги ;Б1.В.26 Мультисервисные сети и протоколы; Б1.В.ДВ.02.01 Проектирование локальных сетей; Б1.В.ДВ.02.01 Проектирование сети широкополосного доступа; Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Дисциплина *может* реализовываться с применением дистанционных образовательных технологий.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
<i>ПК-1 Способен к проведению профилактических работ на оборудовании связи</i>	
<i>ПК-1.1 Знает теоретические основы электросвязи и инфокоммуникационных технологий, основы построения взаимосвязанных телекоммуникационных сетей</i>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы анализа простых и сложных электрических цепей при постоянном, гармоническом и не гармоническом воздействии; - методы расчета цепей с распределенными параметрами. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать простые и сложные электрические цепи при постоянном, гармоническом и не гармоническом воздействии; - выбирать наиболее удобный метод анализа и синтеза электрических цепей. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа и синтеза электрических цепей с использованием средств вычислительной техники.
<i>ПК-7 Способен к разработке проектной документации на объект, (систему) связи, телекоммуникационную систему</i>	
<i>ПК – 7.1 Знает назначение, состав, конструкцию, принцип работы, условия технической эксплуатации проектируемых изделий;</i>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать научно-техническую информацию при проектировании деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения средств автоматизации проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем.
<i>ПК - 7.2 Уметь работать с текстовыми редакторами, графическими программами, оформлять содержимую часть проекта, формирующую пояснительную записку, разрабатывает проектную документацию в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.</i>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные приложения и текстовые и графические редакторы <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - текстовыми редакторами, графическими программами, оформлять содержимую часть проекта, формирующую пояснительную записку, разрабатывает проектную документацию в соответствии с

требованиями нормативно-технической документации.

Владеет:

- навыками применения средств автоматизации проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем

3. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Дисциплина изучается:

по очной форме обучения – в 4 семестре

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен.

3.1 Очная форма обучения (О)

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
Аудиторная работа (всего)	56	56
Лекции (ЛК)	24	24
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Практические занятия (ПЗ)	14	14
В том числе в интерактивной форме	8	8
В том числе в форме практической подготовки		
Самостоятельная работа (всего)	90	90
Работа над конспектами лекций	24	24
Подготовка к практическим занятиям	14	14
Подготовка к лабораторным работам	16	16
Выполнение курсовой работы	36	36
Выполнение курсового проекта		
Выполнение реферата		
Выполнение РГР		
Контроль (всего)	34	34
Подготовка к сдаче зачета		
Сдача зачета		
Подготовка к сдаче экзамена	25	25
Сдача экзамена	9	9
Предэкзаменационные консультации (ПК)	2	2
Общая трудоемкость дисциплины	180	180

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

4.1 Содержание лекционных занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лекционных занятий	Объем в часах
			О
1	1	Тема 1. Основные характеристики и параметры усилителей Основные параметры усилителей. Классификация усилителей. Амплитудно-частотная и фазочастотная характеристики. Линейные искажения. Переходная характеристика. Нелинейные искажения. Коэффициент гармоник. Амплитудная характеристика. Динамический диапазон. Режимы работы усилителей.	4
2	2	Тема 2. Обратная связь в усилителях Обратная связь: классификация. Влияние обратной связи на параметры усилителя. Самовозбуждение усилителя.	4

3	3	Тема 3. Усилители на биполярных и полевых транзисторах Усилители на биполярных транзисторах. Выбор и стабилизация режима работы. Каскады с общим эмиттером, с общей базой и с общим коллектором. Усилители на полевых транзисторах. Выбор и стабилизация режима работы. Каскады с общим истоком и с общим стоком. Амплитудно-частотная и фазо-частотная характеристики усилителя. Выходные каскады усилителей. Многокаскадные усилители. Широкополосные усилители. Усилители высокой чувствительности.	4
4	4	Тема 4. Дифференциальные и операционные усилители Дифференциальный усилительный каскад. Дрейф нуля. Коэффициент ослабления синфазного сигнала. Токовое зеркало и его применение в дифференциальных каскадах. Каскады сдвига уровня напряжения. Операционные усилители. Идеальный операционный усилитель.	4
5	5	Тема 5. Линейные устройства на операционных усилителях Инвертирующий усилитель. Аналоговый сумматор. Преобразователь ток-напряжение. Преобразователь напряжение ток. Неинвертирующий усилитель. Повторитель напряжения. Дифференциальный усилитель. Интегрирующий усилитель. Дифференцирующий усилитель. Фазовращатель.	4
6	6	Тема 6. RC-генераторы гармонических колебаний Принципы построения автоколебательных генераторов. Условия самовозбуждения автогенератора. Схемотехника RC-генераторов.	2
7	7	Тема 7. Аналоговые функциональные устройства Активные RC-фильтры. Аналоговые перемножители напряжений. Компараторы напряжения. Коммутаторы аналоговых сигналов. Устройства выборки и хранения.	2
ВСЕГО			24

4.2 Содержание практических занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах
			О
1	3	Выбор режима работы транзистора в каскаде с общим эмиттером.	2
2	3	Расчет каскада с общим эмиттером по постоянному току	2
3	3	Расчет h-параметров биполярного транзистора	2
4	3	Расчет параметров П-образной схемы замещения транзистора	2
5	3	Расчет основных параметров каскада с общим эмиттером по переменному току	2
6	3	Расчет нелинейных искажений каскада с общим эмиттером	2
7	3	Расчет емкости переходных конденсаторов	2
ВСЕГО			14

4.3 Содержание лабораторных занятий

№	Наименование лабораторных занятий	Объем в часах
---	-----------------------------------	---------------

п/п	№ раздела дисциплины		О
1	4	Усилители на биполярных транзисторах. Каскад с общим эмиттером.	4
2	4	Усилители на полевых транзисторах	4
3	5	Дифференциальный каскад на биполярных транзисторах	4
4	9;11	Операционный усилитель	4
ВСЕГО			16

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИННОВАЦИОННЫХ ФОРМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ¹

№ п/п	Тема	Объем в часах*			Вид учебных занятий	Используемые инновационные формы занятий
		О	З	Зд		
1	Основные характеристики и параметры усилителей.	4			<i>лекция</i>	Групповые дискуссии
8	Усилители на биполярных транзисторах. Каскад с общим эмиттером.	4			<i>лабораторные занятия</i>	Групповые дискуссии
ВСЕГО		8				

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1 Список основной литературы

1. Галочкин, В. А. Схемотехника аналоговых и цифровых устройств : учебное пособие / В. А. Галочкин ; под редакцией С. Н. Елисеев. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 441 с. — ISBN 978-5-904029-51-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/71886.html> (дата обращения: 24.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Селиванова, З. М. Схемотехника телекоммуникационных устройств : учебное пособие / З. М. Селиванова, Н. Г. Чернышов. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 96 с. — ISBN 978-5-8265-2175-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115746.html> (дата обращения: 24.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Травин Г. А. Основы схемотехники устройств радиосвязи, радиовещания и телевидения : учеб. пособие для вузов / Г. А. Травин. - М.: Высш. шк., 2007

6.2 Список дополнительной литературы

1. Лоскутов, Е. Д. Схемотехника аналоговых электронных устройств : учебное пособие / Е. Д. Лоскутов. — Саратов : Вузовское образование, 2016. — 264 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/44037.html> (дата обращения: 24.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

¹ Учить развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей).

2. Архипов, С. Н. Схемотехника телекоммуникационных устройств : учебно-методическое пособие / С. Н. Архипов. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. — 101 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/55502.html> (дата обращения: 24.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Лаврентьев Б. Ф. Схемотехника электронных средств : учеб. пособие для вузов / Лаврентьев Б. Ф.- М. : Академия, 2010

1. Павлов В. Н. Схемотехника аналоговых электронных устройств : учеб. пособие для вузов / В. Н. Павлов. - М.: Академия, 2008

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-svياzy.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, 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, 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: 90 – посадочных мест – Офисная мебель – Маркерная доска – Монитор Asus VA24DQ – Проектор ViewSonic LS700HD – Экран настенный Draper Luma 152*203 – Системный блок “ТМ системы”</p> <p>Программное обеспечение: - 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)) - 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 лабораторных занятий. Лаборатория кафедры инфокоммуникационных технологий и мобильной связи	лабораторные занятия	<p>Оснащение: 22 – рабочих места Комплект специальной учебной мебели (столы и стулья – рабочие места обучающихся и преподавателя), магнитно-маркерная доска – Системный блок “ТМ системы” (15 шт.) – Компьютер AMD A6 X2 6400K (8 шт.) – Проектор – Доска интерактивная под проектор Выход в Интернет и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, в том числе с рабочих мест обучающихся.</p> <p>Программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security 12.1 для Windows, Агент администрирования Kaspersky Security Center 14.2, PDF24, Microsoft Visual Studio , Adobe acrobat reader. Бесплатное ПО,</p>

		<p>Google Chrome. Бесплатное ПО, Gnu Octave. Бесплатное ПО, Scilab. Бесплатное ПО Smathstudio. Бесплатное ПО, Apache OpenOffice. Бесплатное ПО, -Multisim 12. Бесплатное ПО. -Electronic Workbench. Бесплатное ПО.</p>
<p>Учебная аудитория для проведения практических занятий.</p>	<p>практические занятия</p>	<p>Оснащение: 22 – рабочих места Комплект специальной учебной мебели (столы и стулья – рабочие места обучающихся и преподавателя), магнитно-маркерная доска – Системный блок “ТМ системы” (15 шт.) – Компьютер AMD A6 X2 6400K (8 шт.) – Проектор – Доска интерактивная под проектор Выход в Интернет и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, в том числе с рабочих мест обучающихся. Программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security 12.1 для Windows, Агент администрирования Kaspersky Security Center 14.2, PDF24, Microsoft Visual Studio , Adobe acrobat reader. Бесплатное ПО, Google Chrome. Бесплатное ПО, Gnu Octave. Бесплатное ПО, Scilab. Бесплатное ПО Smathstudio. Бесплатное ПО, Apache OpenOffice. Бесплатное ПО, -Multisim 12. Бесплатное ПО. -Electronic Workbench. Бесплатное ПО.</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы</p>	<p>самостоятельная работа</p>	<p>Оснащение: 14 – рабочих мест Комплект специальной учебной мебели (столы и стулья – рабочие места обучающихся и преподавателя), магнитно-маркерная доска - Компьютер в комплекте AMD Athlon II X3 450 AM3 (14 шт.) Телевизор LED LG 42" 42LE5500 Black (1 шт.) Выход в Интернет и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, в том числе с рабочих мест обучающихся. Программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security 12.1 для Windows, Агент администрирования</p>

	Kaspersky Security Center 14.2, PDF24, Microsoft Visual Studio , Adobe acrobat reader. Бесплатное ПО, Google Chrome. Бесплатное ПО, Gnu Octave. Бесплатное ПО, Scilab. Бесплатное ПО, Smathstudio. Бесплатное ПО, Apache OpenOffice. Бесплатное ПО. -Multisim 12. Бесплатное ПО. -Electronic Workbench. Бесплатное ПО.
--	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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.

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:

- повторения 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);
- выполнения контрольных работ по заданию преподавателя;
- выполнения курсовых работ, 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. Теоретическая часть курсовой работы выполняется по установленным темам с использованием практических материалов, полученных при прохождении практики.

К каждой теме курсовой работы рекомендуется примерный перечень вопросов и список литературы. Необходимо изучить литературу, рекомендуемую для выполнения курсовой работы. Чтобы полнее раскрыть тему, студенту следует выявить дополнительные источники и материалы. 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;
- 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;
- защита курсовой работы.

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

- экзамен;
- курсовой проект (работа).

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

9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для реализации дисциплины используются материально-технические условия, программное обеспечение и доступная среда, созданные в институте. Учебные материалы предоставляются обучающимся в доступной форме (в т.ч. в ЭИОС) с применением программного обеспечения:

Балаболка — программа, которая предназначена для воспроизведения вслух текстовых файлов самых разнообразных форматов, среди них: DOC, DOCX, DjVu, FB2, PDF и многие другие. Программа Балаболка умеет воспроизводить текст, набираемый на клавиатуре, осуществляет проверку орфографии;

Экранная лупа – программа экранного увеличения.

Для контактной и самостоятельной работы используются мультимедийные комплексы, электронные учебники и учебные пособия, адаптированные к ограничениям здоровья обучающихся имеющиеся в электронно-библиотечных системах «IPR SMART//IPRbooks», «Образовательная платформа Юрайт».

Промежуточная аттестация и текущий контроль по дисциплине осуществляется в соответствии с фондом оценочных средств в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающихся.

Задания предоставляется в доступной форме:

для лиц с нарушениями зрения: в устной форме или в форме электронного документа с использованием специализированного программного обеспечения;

для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме или в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в устной форме или в печатной форме, или в форме электронного документа.

Ответы на вопросы и выполненные задания обучающиеся предоставляют в доступной форме:

для лиц с нарушениями зрения: в устной форме или в письменной форме с помощью ассистента, в форме электронного документа с использованием специализированного программного обеспечения;

для лиц с нарушениями слуха: в электронном виде или в письменной форме;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в устной форме или письменной форме, или в форме электронного документа (возможно с помощью ассистента).

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающимся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки и ответа (по их заявлению).

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учебные занятия по дисциплине проводятся в ДОТ и/или в специально оборудованной аудитории (по их заявлению).