

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.

«27» декабря 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.25 Электропитание устройств и систем телекоммуникаций

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

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

Форма обучения: **очная**

Год набора: **2025**

Екатеринбург, 2024

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.
«27» декабря 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.25 Электропитание устройств и систем телекоммуникаций

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

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

Форма обучения: **очная**

Год набора: 2025

Екатеринбург, 2024

Разработчик (-и) рабочей программы:
к.т.н. доцент


_____ / С.А. Баранов /
подпись

старший преподаватель


_____ / Д.А. Овчинников /
подпись

Утверждена на заседании кафедры инфокоммуникационных технологий и мобильной связи
(ИТиМС) протокол от 27.11.2024г. № 3

Заведующий кафедрой ИТиМС


_____ / Н.В. Будылдина /
подпись

Согласовано:
Заведующий выпускающей кафедрой

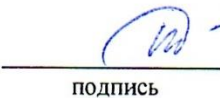

_____ / Н.В. Будылдина /
подпись

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:
к.т.н. доцент

_____ / С.А. Баранов /
подпись

старший преподаватель

_____ / Д.А. Овчинников /
подпись

Утверждена на заседании кафедры инфокоммуникационных технологий и мобильной связи
(ИТиМС) протокол от 27.11.2024г. № 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.25 «Электропитание устройств и систем телекоммуникаций» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

<i>ПК-3.2 – Знает принципы действия, конструкции и параметры компонентов и устройств телекоммуникационных систем</i>	
Предшествующие дисциплины и практики	Б1.В.02 Антенны и распространение радиоволн Б1.В.03 ЭВМ и периферийные устройства Б1.В.11 Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	Б1.В.ДВ.01.01 Пакетные радиосети Б1.В.ДВ.01.02 Сети и системы мобильной связи
Последующие дисциплины и практики	Б1.В.26 Мультисервисные сети и протоколы Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

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
ПК-3.2 – Знает принципы действия, конструкции и параметры компонентов и устройств телекоммуникационных систем	
ПК-3.2 – Знает принципы действия, конструкции и параметры компонентов и устройств телекоммуникационных систем	Знает: - основные понятия и определения устройств и систем электропитания; - основные принципиальные схемы систем электропитания; - вопросы резервирования и надежности в системе электроснабжения; - системы защиты в цепях переменного и постоянного токов. Умеет: - рассчитывать и выбирать устройства электропитания в зависимости от поставленных задач; - рассчитывать параметры выпрямителей, трансформаторов, сглаживающих фильтров, повышающих и понижающих преобразователей напряжения; - использовать теоретические знания

	при объяснении результатов экспериментов, применять знания в области систем электропитания для решения профессиональных задач; Владеет: -навыками измерений, параметров оборудования, используемого в области систем электропитания; -навыками работы на компьютере и моделирования схем устройств электропитания в программах эмуляторах.
--	---

3. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

Дисциплина изучается:

по очной форме обучения – в 6 семестре

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – зачет.

3.1 Очная форма обучения (О)

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр
		6
Аудиторная работа (всего)	40	40
Лекции (ЛК)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	12	12
Практические занятия (ПЗ)	10	10
В том числе в интерактивной форме	6	6
В том числе в форме практической подготовки		
Самостоятельная работа (всего)	59	59
Работа над конспектами лекций	9	9
Подготовка к практическим занятиям	4	4
Подготовка к лабораторным работам	26	26
Выполнение курсовой работы		
Выполнение курсового проекта		
Выполнение реферата		
Выполнение РГР		
Контроль (всего)	9	9
Подготовка к сдаче зачета	5	7
Сдача зачета	4	2
Подготовка к сдаче экзамена		
Сдача экзамена		
Предэкзаменационные консультации (ПК)		
Общая трудоемкость дисциплины	108	108

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	Единая энергетическая системы России Понятие энергосистем, схема энергоснабжения. Энергетическая система. Электрическая часть энергосистемы. Электрическая сеть. Фрагмент энергосистемы города Екатеринбург. Качество электрической энергии. Классификация предприятий по надежности электроснабжения.	2
2	2	Источники производства и хранения электроэнергии Генераторы постоянного и переменного тока. ТЭЦ, ГЭС, АЭС, Геотермальные источники электроэнергии, Ветрогенераторы. Солнечные панели. Термоэлектрические генераторы. Мировое производство электроэнергии и место России в нем, аккумуляторные батареи, Свинцово - кислотные аккумуляторы, Распространенные виды аккумуляторных батарей. Солевые, щелочные, серебряно-цинковые, Литий ионные аккумуляторы.	4
3	3	Электромагнитные элементы устройств электропитания Трансформаторы. Назначение, классификация. Принцип действия и устройство. Применяемые ферромагнитные материалы. Схемы замещения. Опыты холостого хода и короткого замыкания. КПД. Основы расчета. Электрические реакторы. Назначение и требования, предъявляемые к электрическим реакторам. Классификация, назначение, применение реакторов в устройствах электропитания.	2
4	4	Выпрямительные устройства Неуправляемые выпрямительные устройства. Схемы выпрямления при питании от однофазной сети переменного тока: однополупериодная, двухполупериодная и мостовая, удвоения напряжения. Схемы выпрямления при питании сети от трехфазной сети переменного тока: однотактные трехфазная и шестифазная с уравнивающим реактором, трехфазная мостовая. Принцип действия, основные расчетные соотношения. Управляемые выпрямители: назначение, принцип построения, работа на индуктивную нагрузку, характеристики. Однофазные и многофазные схемы управляемых выпрямителей.	4
5	5	Сглаживающие фильтры Назначение, классификация и параметры. Требования, предъявляемые к сглаживающим фильтрам. Схемы пассивных фильтров: принцип действия, Многосвязные RC, LC-фильтры. П-образные CRC,CLC - фильтры. Определение оптимального числа звеньев. Резонансные фильтры.	2
6	6	Стабилизаторы напряжения и тока	2

		Параметрические стабилизаторы. Назначение, классификация. Параметрические стабилизаторы постоянного и переменного напряжения: принцип действия, параметры, расчётные соотношения, область применения. Компенсационные стабилизаторы с непрерывным регулированием схемы с последовательным и параллельным включением регулирующего элемента. Компенсационные стабилизаторы напряжения и тока с импульсным регулированием: принцип действия, диаграммы, расчётные соотношения.	
7	7	Статические преобразователи постоянного напряжения Транзисторные преобразователи Назначение, классификация и область применения. Транзисторные преобразователи с самовозбуждением: схемы, принцип действия, основные расчётные соотношения. Тиристорные инверторы напряжения и тока. Принцип действия. Выбор тиристоров, коммутационной ёмкости и индуктивности. Регулирование напряжения инверторов, улучшение формы кривой выходного напряжения. Применение преобразователей в устройствах электропитания предприятий связи.	2
8	8	Конструкция современных импульсных блоков питания Фильтр электромагнитных помех, выпрямитель и сглаживающий фильтр. ВЧ инвертор напряжения, управляемый ШИМ, дроссель групповой стабилизации. Цепь обратной связи и стабилизация напряжения.	2
9	9	Электроснабжение телекоммуникационной аппаратуры Системы электроснабжения аппаратуры электросвязи. Классификация установок связи и технические требования к их оборудованию. Способы обеспечения бесперебойного и гарантированного электроснабжения аппаратуры связи. Системы бесперебойного питания переменного и постоянного тока. Техническое обслуживание системы электроснабжения аппаратуры связи. Надежность устройств и систем электроснабжения телекоммуникационной аппаратуры. Эксплуатация устройств и систем электроснабжения телекоммуникационной аппаратуры.	2
ВСЕГО			18

4.2 Содержание практических занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах
			О
1	4	Расчёт параметров однофазного выпрямителя	6
2	5	Расчет сглаживающего фильтра	2
3	7	Расчет статического преобразователя напряжения	2
ВСЕГО			10

4.3 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах
			О
1	4	Исследование свойств неуправляемых однофазных выпрямителей	4
2	5	Исследование свойств сглаживающих пассивных фильтров	4
3	6	Исследование свойств стабилизаторов напряжения	4
ВСЕГО			12

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИННОВАЦИОННЫХ ФОРМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Тема	Объем в часах*			Вид учебных занятий	Используемые инновационные формы занятий
		О	З	Зд		
1	Источники производства и хранения электроэнергии	2			лекция	Групповые дискуссии
2	Исследование свойств стабилизаторов напряжения	4			Лабораторная работа	Мастер-класс
ВСЕГО		6				

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1 Список основной литературы

1. Захаров, Л. Ф. Электропитание устройств и систем телекоммуникаций / Л. Ф. Захаров, В. А. Курбатов. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2017. — 36 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92452.html> (дата обращения: 26.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Электропитание устройств и систем телекоммуникаций [Текст] : учебное пособие для вузов / В. М. Бушуев, В. А. Деминский, Л. Ф. Захаров и др. - М. : Горячая линия - Телеком, 2009. - 384 с.

6.2 Список дополнительной литературы

1. Сажнев, А. М. Системы электропитания волоконно-оптических систем передачи : учебное пособие / А. М. Сажнев, Л. Г. Рогулина. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 69 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69556.html> (дата обращения: 26.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Сажнев, А. М. Электропитание устройств и систем телекоммуникаций. Сборник примеров и задач : учебное пособие / А. М. Сажнев, Л. Г. Рогулина. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012. — 267 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/54808.html> (дата обращения: 26.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Шпилевой, А. А. Электропитание устройств и систем телекоммуникаций : учебное пособие / А. А. Шпилевой. — Калининград : Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2010. — 131 с. — ISBN 978-5-9971-0053-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:

<https://www.iprbookshop.ru/23959.html> (дата обращения: 26.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Калугин Н. Г. Электропитание устройств и систем телекоммуникаций: учебник для вузов / Н. Г. Калугин; под ред. Е. Е. Чаплыгина. - М.: Академия, 2011

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

1 Единая электронная образовательная среда института: URL:<http://aup.uisi.ru>

2 Журнал «Электросвязь». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.elsv.ru/>.

3 Журнал «Вестник связи». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.vestnik-sviaz.ru/>.

4 Научная электронная библиотека eLibrary. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>.

5. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» —(<http://www.iprbookshop.ru/>, доступ по паролю)

6. Полнотекстовая база данных УМП СибГУТИ — Режим доступа: (http://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?Z21ID=GUEST&C21COM=F&I21DBN=AUTHOR&P21DBN=ELLIB&Z21FLAGID=1, 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=PUGUTI&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)

6.4 Нормативные правовые документы и иная правовая информация

1. Сектор стандартизации электросвязи (МСЭ-Т), <http://www.itu.int/rec/T-REC-G>. Свободный доступ.

2. Федеральный закон от 01.05.2019 г. № 90-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон "О связи" и Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации» <https://77.rkn.gov.ru/law/p1815/>

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	Оснащение: 90 – посадочных мест – Офисная мебель – Маркерная доска – Монитор Asus VA24DQ – Проектор VIEWSONIC PG706HD – Экран для проектора Cactus Wallscreen CS-PSW 100" – ПК DEXP Atlas H370 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
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий. Лаборатория кафедры инфокоммуникационных технологий и мобильной связи	лабораторные занятия	Оснащение: 30 – рабочих мест - Магнитно-маркерная доска - Офисная мебель - Системный блок компьютер Pentium 4 (8 шт.) - Монитор TFT15" BenQ FP51G Silver-Black(LCD1024*768) (7 шт) - Телевизор 25" с плоским экраном Akai 25 CT 23 FSR - Плеер DVD BBK DV 975 S Лабораторное оборудование: - осциллограф С1-220 (5 шт.) - комплект учебно-лабораторного оборудования - учебная Лабораторная установка «Электропитание устройств и систем связи» - учебная Лабораторная установка «Электропитание устройств и систем связи» Программное обеспечение:

		- Microsoft Windows XP. Коммерческое ПО (Подписка Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription на 1 год (№Д05-17/3Ц от 23.01.2017, №Д05-17/3Ц от 23.01.2017, №53293/ЕКТ3830 от 26.10.15, №367 от 16.09.2014, № 43189/ЕКТ21 от 11.10.2013)). - Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows, Агент администрирования Kaspersky Security Center 10: Коммерческое ПО (лицензия Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition 500-999 Node 1 Year Renewal License ожидаемая дата окончания: 2019.01.03 (ГК149-17/ЭА от 25.12.2017, Д131-16/3Ц от 23.12.2016, 216-15 от 14.12.2015, 381 от 26.09.2014, 250 от 15.07.2013)). - Adobe acrobat reader. Бесплатное ПО. - Google Chrome. Бесплатное ПО. - Apache OpenOffice. Бесплатное ПО.
Помещение для самостоятельной работы	самостоятельная работа	Оснащение: 14 – рабочих мест - Офисная мебель - Магнитно-маркерная доска - Компьютер в комплекте AMD Athlon II X3 450 AM3 (14 шт.) - Телевизор LED LG 42" 42LE5500 Black (1 шт.) Программное обеспечение: - Microsoft Windows 7. Коммерческое ПО (Подписка Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription на 1 год (№Д05-17/3Ц от 23.01.2017, №Д05-17/3Ц от 23.01.2017, №53293/ЕКТ3830 от 26.10.15, №367 от 16.09.2014, № 43189/ЕКТ21 от 11.10.2013)). - Microsoft Visio 2007. Коммерческое ПО (Подписка Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription на 1 год (№Д05-17/3Ц от 23.01.2017, №Д05-17/3Ц от 23.01.2017, №53293/ЕКТ3830 от 26.10.15, №367 от 16.09.2014, № 43189/ЕКТ21 от 11.10.2013)). - Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows, Агент администрирования Kaspersky Security Center 10: Коммерческое ПО (лицензия Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Adobe acrobat reader. Бесплатное ПО: - Google Chrome. Бесплатное ПО. - Gnu Octave. Бесплатное ПО. - Scilab. Бесплатное ПО. - Smathstudio. Бесплатное ПО. - Apache OpenOffice. Бесплатное ПО.

Учебная аудитория для проведения практических занятий	Практические занятия	Оснащение: 30 – рабочих мест - Магнитно-маркерная доска - Офисная мебель - Системный блок компьютер Pentium 4 (8 шт.) - Монитор TFT15" BenQ FP51G Silver-Black(LCD1024*768) (7 шт) - Телевизор 25" с плоским экраном Akai 25 CT 23 FSR - Плеер DVD BBK DV 975 S Лабораторное оборудование: - осциллограф С1-220 (5 шт.) - комплект учебно-лабораторного оборудования - учебная Лабораторная установка «Электропитание устройств и систем связи» - учебная Лабораторная установка «Электропитание устройств и систем связи» Программное обеспечение: - Microsoft Windows XP. Коммерческое ПО (Подписка Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription на 1 год (№Д05-17/ЗЦ от 23.01.2017, №Д05-17/ЗЦ от 23.01.2017, №53293/ЕКТ3830 от 26.10.15, №367 от 16.09.2014, № 43189/ЕКТ21 от 11.10.2013)). - Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows, Агент администрирования Kaspersky Security Center 10: Коммерческое ПО (лицензия Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition 500-999 Node 1 Year Renewal License ожидаемая дата окончания: 2019.01.03 (ГК149-17/ЭА от 25.12.2017, Д131-16/ЗЦ от 23.12.2016, 216-15 от 14.12.2015, 381 от 26.09.2014, 250 от 15.07.2013)). - Adobe acrobat reader. Бесплатное ПО: - Google Chrome. Бесплатное ПО. - Apache OpenOffice. Бесплатное ПО.
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	консультации	Оснащение: 30 – рабочих мест - Магнитно-маркерная доска - Офисная мебель - Системный блок компьютер Pentium 4 (8 шт.) - Монитор TFT15" BenQ FP51G Silver-Black(LCD1024*768) (7 шт) - Телевизор 25" с плоским экраном Akai 25 CT 23 FSR - Плеер DVD BBK DV 975 S

	Лабораторное оборудование: - осциллограф С1-220 (5 шт.) - комплект учебно-лабораторного оборудования - учебная Лабораторная установка «Электропитание устройств и систем связи» - учебная Лабораторная установка «Электропитание устройств и систем связи» Программное обеспечение: - Microsoft Windows XP. Коммерческое ПО (Подписка Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription на 1 год (№Д05-17/ЗЦ от 23.01.2017, №Д05-17/ЗЦ от 23.01.2017, №53293/ЕКТ3830 от 26.10.15, №367 от 16.09.2014, № 43189/ЕКТ21 от 11.10.2013)). - Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows, Агент администрирования Kaspersky Security Center 10: Коммерческое ПО (лицензия Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition 500-999 Node 1 Year Renewal License ожидаемая дата окончания: 2019.01.03 (ГК149-17/ЭА от 25.12.2017, Д131-16/ЗЦ от 23.12.2016, 216-15 от 14.12.2015, 381 от 26.09.2014, 250 от 15.07.2013)). - Adobe acrobat reader. Бесплатное ПО: - Google Chrome. Бесплатное ПО. - Apache OpenOffice. Бесплатное ПО.
--	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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.

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;
- 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.

8.3 Подготовка к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендуемую литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

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

Текущий контроль достижения результатов обучения по дисциплине включает следующие процедуры:

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

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

- зачет.

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).