

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт математики, физики и информационных технологий
Кафедра теоретической и экспериментальной физики

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института



Н. Л. Королева
«05» июля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.11 Коммутация в системах и сетях связи

Направление подготовки/специальность: 11.03.02 - Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Профиль/направленность/специализация: Системы и устройства подвижной радиосвязи

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

год набора: 2021

Автор программы:

Кандидат физико-математических наук, доцент Яковлев Алексей Владимирович

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.02 - Инфокоммуникационные технологии и системы связи (уровень бакалавриата) (приказ Министерства образования и науки РФ от «19» сентября 2017 г. № 930).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры теоретической и экспериментальной физики «17» мая 2021 г. Протокол № 9

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института математики, физики и информационных технологий, Протокол от «05» июля 2021 г. № 5.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавра.....	4
3. Объем и содержание дисциплины.....	4
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	7
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	12
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	13
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	14

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-3 Готов содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов

1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- научно-исследовательский
- технологический

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сферах: 01 Образование и наука (в сфере общего, профессионального и дополнительного профессионального образования; в сфере научных исследований), 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере разработки, проектирования, исследования и эксплуатации радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения; в сфере обороны и безопасности государства и правоохранительной деятельности)

1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
	ПК-3 Готов содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов	Осуществляет выбор необходимого оборудования для проведения тестовых и измерительных работ

1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ПК-3 Готов содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения					
		Очная (семестр)		Заочная (семестр)			
		6	8	6	8	9	
1	Основы радиовещания и телевидения		+		+		
2	Преддипломная практика		+			+	
3	Электрические и оптические линии связи	+		+			

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата:

Дисциплина «Коммутация в системах и сетях связи» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана ОП по направлению подготовки 11.03.02 - Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

Дисциплина «Коммутация в системах и сетях связи» изучается в 6 семестре.

3. Объем и содержание дисциплины

3.1. Объем дисциплины: 3 з.е.

Очная: 3 з.е.

Заочная: 3 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)	Заочная (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Контактная работа	64	12
Лекции (Лекции)	32	4
Лабораторные (Лаб. раб.)	32	8
Самостоятельная работа (СР)	44	92
Зачет	-	4

3.2.Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.						Формы текущего контроля
		Лекции		Лаб. раб.		СР		
		О	З	О	З	О	З	
6 семестр								
1	Введение	4	-	4	-	10	-	Собеседование
2	Терминалы и принципы преобразования информации	4	1	6	2	8	22	Реферат
3	Коммутационные станции	8	1	Пп 10	2	8	24	Тестирование
4	Техобслуживание, эксплуатация и администрировани е станций	8	1	6	2	10	23	Реферат
5	Передача и коммутация информации в телекоммуникацио нных сетях	8	1	6	2	8	23	Контрольная работа

Тема 1. Введение (ПК-3)

Лекция.

Введение: цели и задачи курса. Объект и предмет изучения.

Лабораторные работы.

Лабораторное занятие.

1. Закрепление материала путем опроса и обсуждения изучаемых вопросов.
2. Доклады по теме занятия.
3. Как называются устройства, обеспечивающие преобразование сообщений в электрические сигналы?

Задания для самостоятельной работы.

Задания для самостоятельной работы.

1. Конспектирование материалов, работа со справочной литературой;
2. Подготовка докладов по определенной теме.
3. Терминалы и устройства для служб ISDN

Тема 2. Терминалы и принципы преобразования информации (ПК-3)

Лекция.

Телефонные аппараты. Абонентская сеть. Цифровые абонентские линии. Принципы преобразования информации: Импульсно-кодовая модуляция (ИКМ), дифференциальная ИКМ, компандирование мощности, формирование речевого сигнала и вокодерное преобразование. Вокодерное оборудование. Технологии высокоскоростных сетей: пле-зиохронная цифровая иерархия, иерархия скоростей для многоканальных систем; син-хронные цифровые иерархии; режим асинхронной передачи. Межстанционная сигнализация. Общий канал сигнализации №7. Синхронизация при синхронной и асинхронной передаче. Техобслуживание, эксплуатация и администрирование станций.

Лабораторные работы.

Лабораторное занятие.

1. Закрепление материала путем опроса и обсуждения изучаемых вопросов.
2. Доклады по теме занятия.
3. Как называются устройства, обеспечивающие преобразование сообщений в электрические сигналы?
4. Каковы основные этапы развития сетей связи в России?
5. Какие задачи решают уровни эталонной модели ВОС?

Задания для самостоятельной работы.

Задания для самостоятельной работы.

1. Конспектирование материалов, работа со справочной литературой;
2. Подготовка докладов по определенной теме.
3. Терминалы и устройства для служб ISDN
4. Вокодерное оборудование
5. Алгоритмы и процессы работы в ISDN

Тема 3. Коммутационные станции (ПК-3)

Лекция.

Общие сведения о коммутационных станциях. Типы управления станциями. Построение коммутационных полей. Электромеханические декадно-шаговые и координатные коммутационные поля. Коммутационные поля на микроэлектронной элементной базе. Структуры коммутационных систем и принципы установления соединения. Управляющие устройства и абонентские комплекты. Устройства коммутационных систем. Алгоритмы функций, выполняемых в станциях с программным управлением. Программное обеспечение устройств в телекоммуникационных сетях.

Лабораторные работы.

Лабораторное занятие.

1. Закрепление материала путем опроса и обсуждения изучаемых вопросов.
2. Доклады по теме занятия.
3. Чем определяется выбор способа построения городских телефонных сетей?
4. Каковы основные способы построения сельских телефонных сетей СТС?
5. Какую структуру имеет номер абонента при внутризональной связи?

Задания для самостоятельной работы.

Задания для самостоятельной работы.

1. Конспектирование материалов, работа со справочной литературой;
2. Подготовка докладов по определенной теме.
3. Абонентская кабельная сеть
4. Линейные коды
5. Компандирование мощности

Тема 4. Техобслуживание, эксплуатация и администрирование станций (ПК-3)

Лекция.

Общие положения. Средства и методы технической эксплуатации и обслуживания: типовая процедура технического обслуживания; сопровождение программного обеспечения; меры по обеспечению надежности системы; поддержка сети; документация; тестовые испытания и приемка.

Лабораторные работы.

Лабораторное занятие.

1. Закрепление материала путем опроса и обсуждения изучаемых вопросов.
2. Доклады по теме занятия.
3. Что такое сигнализация протокол сигнализации?
4. Какие области применения сигнализации включает в себя обслуживание вызова?
5. На какие группы подразделяются сигналы, передаваемые по телефонным каналам?

Задания для самостоятельной работы.

Задания для самостоятельной работы.

1. Конспектирование материалов, работа со справочной литературой;
2. Подготовка докладов по определенной теме.
3. Асинхронная передача
4. Неполнодоступное включение
5. Обобщенная структура цифровой системы коммутации. Назначение и краткая характеристика оборудования ЦСК. Достоинства ЦСК. Особенности подключения к ЦСК абонентских и соединительных линий.

Тема 5. Передача и коммутация информации в телекоммуникационных сетях (ПК-3)

Лекция.

Общие принципы построения телефонных сетей связи. Первичные сети. Интеллектуальные сети связи. Сети подвижной связи. Структура сети коммутации в системах подвижной связи. Сеть Интернет. Устройства связи сети Интернет. Маршрутизация в сети Интернет. Принципы построения ОКС. Телекоммуникационная сеть управления: информационная модель, физическая и функциональная архитектуры.

Лабораторные работы.

Лабораторное занятие.

1. Закрепление материала путем опроса и обсуждения изучаемых вопросов.
2. Доклады по теме занятия.
3. Каковы достоинства беспроводных сетей?
4. На какие виды делятся системы подвижной связи?
5. Что такое аутентификация?

Задания для самостоятельной работы.

Задания для самостоятельной работы.

1. Конспектирование материалов, работа со справочной литературой;
2. Подготовка докладов по определенной теме.
3. Алгоритм установления внутристанционного соединения в цифровой системе коммутации.
4. Алгоритм установления межстанционных соединений в цифровой системе коммутации.
5. Техническая характеристика и структура ЦСК типа SI 2000 V5.

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

6 семестр

- посещаемость – 10 баллов
- текущий контроль – 70 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый
- премиальные баллы – 20 баллов

Распределение баллов по заданиям:

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
1.	Введение	Собеседование	20	<p>20 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием современной педагогической терминологии.</p> <p>10 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием современной педагогической терминологии.</p> <p>6 баллов – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>4 балла – студент излагает материал неполно и непоследовательно, допускает неточности в определении понятий или формулировке теорий; не умеет доказательно обосновать свои суждения и приводить свои примеры</p> <p>2 балла - студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и теорий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
2.	Терминалы и принципы преобразования информации	Реферат	20	<p>20 баллов – выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы;</p> <p>16 баллов – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; недостаточная логическая последовательность в суждениях; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы;</p> <p>12 баллов – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата и при ответе на дополнительные вопросы; отсутствуют выводы</p> <p>8 баллов– тема реферата раскрыта частично и поверхностно; логика изложения фрагментарна; текст представляет собой компиляцию из разных источников без авторского осмысления</p> <p>4 балла – тема реферата раскрыта очень поверхностно и формально, не выдержан объём реферата; логика изложения отсутствует; студент демонстрирует непонимание заявленной темы</p>

3.	Коммутационные станции	Тестирование(контрольный срез)	10	<p>Тест состоит из 20 вопросов.</p> <p>10 баллов – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте</p> <p>8 баллов – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте</p> <p>6 баллов – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.</p> <p>Менее 25% правильных ответов баллов не дает</p>
4.	Техобслуживание, эксплуатация и администрирование станций	Реферат	30	<p>30 баллов – выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы;</p> <p>16 баллов – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; недостаточная логическая последовательность в суждениях; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы;</p> <p>12 баллов – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата и при ответе на дополнительные вопросы; отсутствуют выводы</p> <p>8 баллов– тема реферата раскрыта частично и поверхностно; логика изложения фрагментарна; текст представляет собой компиляцию из разных источников без авторского осмысления</p> <p>4 балла – тема реферата раскрыта очень поверхностно и формально, не выдержан объём реферата; логика изложения отсутствует; студент демонстрирует непонимание заявленной темы</p>
5.	Передача и коммутация информации в телекоммуникационных сетях	Контрольная работа(контрольный срез)	10	<p>10 баллов – студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одно-го недочета.</p> <p>8 баллов – студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов.</p> <p>6 баллов – студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.</p> <p>5 баллов – студент правильно выполнил менее половины работы, допустил несколько недочетов.</p> <p>1 балл – студент правильно выполнил не более 25% работы, допустил несколько недочетов или более 3 грубых ошибок</p>
6.	Посещаемость		10	<p>10 баллов – студент посетил все 100% занятий</p> <p>7-9 баллов – студент посетил не менее 80% занятий</p> <p>4-6 баллов – студент посетил не менее 50% занятий</p> <p>1-3 балла – студент посетил не менее 25% занятий</p> <p>Если студент посетил менее 25% занятий, баллы не начисляются</p>
7.	Премияльные баллы		20	<p>Дополнительные премияльные баллы могут быть начислены за призовое место в предмет-ной олимпиаде, профессиональном конкурсе (20 баллов), за написание статьи (10 баллов), за выполнение индивидуальных заданий и/или заданий повышенной трудности (10 баллов)</p>

8.	Индивидуальные задания, с помощью которых можно набрать дополнительные баллы	20	Добор: студент может предоставить все задания текущего контроля и контрольные срезы
9.	Итого за семестр	100	

Итоговая оценка по зачету выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
50 - 100 баллов	Зачтено
0 - 49 баллов	Не зачтено

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Контрольная работа

Тема 5. Передача и коммутация информации в телекоммуникационных сетях

Типовые вопросы для контрольной работы

1. Абонентская кабельная сеть
2. Линейные коды
3. Терминалы и устройства для служб ISDN
4. Вокодерное оборудование
5. Алгоритмы и процессы работы в ISDN
6. Компандирование мощности
7. Асинхронная передача
8. Неполнодоступное включение

Реферат

Тема 2. Терминалы и принципы преобразования информации

Типовые темы рефератов

1. Телефонные аппараты и абонентская сеть
2. Преобразование информационного сигнала
3. Цифровые абонентские линии
4. Принципы преобразования информации
5. Технологии высокоскоростных сетей

Тема 4. Техобслуживание, эксплуатация и администрирование станций

Типовые темы рефератов

1. Телефонные аппараты и абонентская сеть
2. Преобразование информационного сигнала
3. Цифровые абонентские линии
4. Принципы преобразования информации
5. Технологии высокоскоростных сетей

Собеседование

Тема 1. Введение

Типовые вопросы собеседования

1. С какой целью разрабатываются стандарты и рекомендации в области телеком-муникаций?
2. Какие международные организации разрабатывают стандарты и рекомендации в области телекоммуникаций?
3. Пояснить, каким образом, организуется передача сигнальной информации в системе сигнализации 2ВСК?
4. По каким признакам классифицируются протоколы сигнализации токами тональных частот?
5. Назначение сети ОКС№7?

Тестирование

Тема 3. Коммутационные станции

Типовые вопросы теста

1. Физический процесс, отображающий передаваемое сообщение (физический носитель сообщения) это
 - (?) шум
 - (!) сигнал
 - (?) шорох
 - (?) нагрев
2. Комплекс технических средств, обеспечивающий передачу сообщений от источника к получателю на расстояние это
 - (?) система уравнений
 - (!) система электросвязи
 - (?) система электроснабжения
 - (?) система кровообращения
3. Совокупность приборов и линий, обеспечивающих передачу сообщений между пользователями называют это
 - (?) сеть
 - (!) тракт передачи
 - (?) линия связи
 - (?) сотовая связь
4. Набор правил, регламентирующих взаимодействие для обмена сообщениями между независимыми устройствами или процессами. это
 - (?) алгоритм
 - (!) протокол
 - (?) план
 - (?) правила
5. Способ доставки сообщений, при котором пакеты движутся по сети независимо друг от друга любыми свободными маршрутами это
 - (?) гистограммный
 - (!) датаграммный
 - (?) пакетный
 - (?) модульный

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета

Типовые вопросы зачета (ПК-3)

Типовые вопросы зачета

1. Принципы построения телефонных аппаратов.
2. Физические характеристики абонентского участка.

3. Понятия абонентской сети и сети доступа.
4. Импульсно-кодированное преобразование сигналов.
5. Цифровые абонентские линии.

Типовые задания для зачета (ПК-3)

Не предусмотрено

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено» (50 - 100 баллов)	ПК-3	На высоком уровне осуществляет выбор необходимого оборудования для проведения тестовых и измерительных работ
«не зачтено» (0 - 49 баллов)	ПК-3	Не осуществляет выбор необходимого оборудования для проведения тестовых и измерительных работ

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Берлин А.Н. Коммутация в системах и сетях связи. - М.: Эко-Трендз, 2006. - 341 с.

6.2 Дополнительная литература:

1. Портнов Э.Л. Принципы построения первичных сетей и оптические кабельные линии связи : учеб. пособие для вузов. - М.: Горячая линия-Телеком, 2009. - 544 с.

6.3 Иные источники:

1. Портал "Гуманитарное образование" - <http://www.humanities.edu.ru/>
2. Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru/>
3. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - <http://school-collection.edu.ru/>
4. Электронная библиотека социологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://lib.socio.msu.ru/l/library>
5. Электронная версия «Социологического журнала», издаваемого Российской академией наук Институтом социологии РАН - www.nir.ru/socio/scipubl/socjour.htm
6. Официальный сайт Фонда общественного мнения - www.fom.ru
7. Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии Росреестр. Официальный сайт - <https://rosreestr.ru/site/>
8. Вопросы образования - <http://www.ecsocman.edu.ru/vo>
9. Справочно-информационный портал Sociosite - www.sociosite.net

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

7-Zip 9.20

Операционная система Microsoft Windows 10

Adobe Reader XI - Russian

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
2. Электронная библиотека ТГУ. – URL: <https://elibrary.tsutmb.ru/>
3. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog>
4. Российская государственная библиотека. – URL: <https://www.rsl.ru>
5. Российская национальная библиотека. – URL: <http://nlr.ru>

6. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prlib.ru>

7. Электронная библиотека РФФИ. – URL: <https://www.rfbr.ru/rffi/ru/library>

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.