

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Таныгин Максим Олегович

Должность: и.о. декана факультета фундаментальной и прикладной информатики

Дата подписания: 14.09.2023 23:45:35

Уникальный программный ключ:

65ab2aa0d384efef43c5a473e0d4a3c3

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Системы спутникового телерадиовещания»

Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является приобретение студентами теоретических и практических знаний по формализации структуры и формированию со-ответствующих моделей для описания и анализа структуры, состава, алгоритмов работы спутниковых систем связи и вещания. Обучение студентов методам и основам построения спутниковых систем связи и вещания.

Задачи изучения дисциплины

- формирование представлений о современных методах анализа и синтеза систем передачи информации, а также по вопросам оптимизации телекоммуникационных систем на основе вариационных и статистических методов;
- изучение общих принципов построения и функционирования аппаратуры цифровых систем передачи;
- формирование представлений об основных физических законах, используемых человечеством для передачи информации по различным направляющим средам;
- приобретение навыков инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи;
- изучение методов сбора и анализ информации для формирования исходных данных при проектировании средств и сетей связи и их элементов;
- приобретение навыков проведения расчетов по проекту сетей, сооружений и средств связи.

Индикаторы компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-3 Способен использовать современные методы оценки параметров безопасности и защиты программного обеспечения и сетевых устройств администрируемой сети с помощью специальных средств управления безопасностью, с целью разработки методов устранения выявленных уязвимостей	ПК-3.1 Анализирует архитектуру, протоколы и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети
	ПК-3.4 Пользуется нормативно-технической документацией в области обеспечения информационной безопасности инфокоммуникационных технологий
ПК-4 Способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей	ПК-4.1 Использует установленный порядок и последовательность проведения работ по обслуживанию радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения
	ПК-4.3 Использует современные отечественные и зарубежные пакеты программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, правила и методы монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем
ПК-9 Способен к развитию транспортных сетей и сетей передачи данных и спутниковых систем связи	ПК-9.1 Анализирует принципы построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации
	ПК-9.3 Оценивает статистические данные основных показателей эффективности радиосистем и систем передачи данных, разрабатывая мероприятия по их поддержанию на требуемом уровне, выполняя расчет пропускной способности сетей радио и телекоммуникаций

Разделы дисциплины

1. Системы звукового и телевизионного вещания.
2. Спутниковые системы телевизионного вещания
3. Принципы организации цифрового спутникового мультимедийного вещания
4. Системы ограничения доступа в цифровом телевизионном вещании

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета
фундаментальной и прикладной
информатики

(наименование ф-та полностью)

 Т.А. Ширабакина
(подпись, инициалы, фамилия)

« 30 » 08 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Системы спутникового телерадиовещания

(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи,

шифр и наименование направления подготовки

направленность (профиль) «Системы мобильной связи»

наименование направленности (профиля)

форма обучения заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2019

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи на основании учебного плана ОПОП ВО 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль) «Системы мобильной связи», одобренного Ученым советом университета (протокол №7 «29» марта 2019 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль) «Системы мобильной связи» на заседании кафедры космического приборостроения и систем связи №17 «26» 06 2019г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Андронов В.Г.

Разработчик программы _____ Севрюков А.Е..

Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль) «Системы мобильной связи», одобренного Ученым советом университета (протокол №7 «29» марта 2019 г.), на заседании кафедры КПиСс 31.08.2020г

пр. №19

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ В.Г. Андронов

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль) «Системы мобильной связи», одобренного Ученым советом университета (протокол №7 «29» марта 2019 г.), на заседании кафедры КПиСс 27.08.21

пр. №1

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ В.Г. Андронов

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль) «Системы мобильной связи», одобренного Ученым советом университета (протокол №7 «29» марта 2019 г.), на заседании кафедры КПиСс 31.08.22

пр. №1

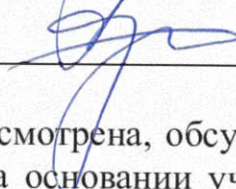
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ В.Г. Андронов

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль) «Системы мобильной связи», одобренного Ученым советом университета (протокол № 7 «29» 03 2019 г.), на заседании кафедры космического приборостроения и систем связи № 1 «31» 08 2023 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____



Анегонов В.И.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль) «Системы мобильной связи», одобренного Ученым советом университета (протокол № « » 20 г.), на заседании кафедры _____

« » _____ 202 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль) «Системы мобильной связи», одобренного Ученым советом университета (протокол № « » 20 г.), на заседании кафедры _____

« » _____ 202 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль) «Системы мобильной связи», одобренного Ученым советом университета (протокол № « » 20 г.), на заседании кафедры _____

« » _____ 202 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Целью преподавания дисциплины является приобретение студентами теоретических и практических знаний по формализации структуры и формированию соответствующих моделей для описания и анализа структуры, состава, алгоритмов работы спутниковых систем связи и вещания. Обучение студентов методам и основам построения спутниковых систем связи и вещания.

1.2 Задачи дисциплины

- формирование представлений о современных методах анализа и синтеза систем передачи информации, а также по вопросам оптимизации телекоммуникационных систем на основе вариационных и статистических методов;
- изучение общих принципов построения и функционирования аппаратуры цифровых систем передачи;
- формирование представлений об основных физических законах, используемых человечеством для передачи информации по различным направляющим средам;
- приобретение навыков инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи;
- изучение методов сбора и анализ информации для формирования исходных данных при проектировании средств и сетей связи и их элементов;
- приобретение навыков проведения расчетов по проекту сетей, сооружений и средств связи.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
ПК-3	Способен использовать современные методы оценки параметров безопасности и защиты программного обеспечения и сетевых устройств администрируемой сети с помощью специальных средств управления безопасностью, с целью разработки методов устранения выявленных уязвимостей	ПК-3.1 Анализирует архитектуру, протоколы и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети	<p>Знать: Архитектуру, протоколы и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети</p> <p>Уметь: Анализировать архитектуру, протоколы и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): Навыками анализа архитектуры, протоколов и общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети</p>
		ПК-3.4 Пользуется нормативно-технической документацией в области обеспечения информационной безопасности инфокоммуникационных технологий	<p>Знать: Требования нормативно-технической документацией в области обеспечения информационной безопасности инфокоммуникационных технологий;</p> <p>Уметь: Реализовывать на практике требования нормативно-технической документацией в области обеспечения информационной безопасности инфокоммуникационных технологий</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): Навыками проверок оборудования, средств связи и программно-аппаратных средств сети для обеспечения информационной безопасности инфокоммуникационных технологий</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
ПК-4	Способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей	ПК-4.1 Использует установленный порядок и последовательность проведения работ по обслуживанию радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения	Знать: Требования по порядку и последовательности проведения работ по обслуживанию радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения Уметь: Применять на практике установленный порядок и последовательность проведения работ по обслуживанию радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения. Владеть (или Иметь опыт деятельности): Проведения работ по обслуживанию радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения.

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
		<p>ПК-4.3</p> <p>Использует современные отечественные и зарубежные пакеты программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, в соответствии с правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем</p>	<p>Знать:</p> <p>Методику применения современных отечественных и зарубежных пакетов программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, в соответствии с правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем</p> <p>Уметь:</p> <p>Применять на практике современные отечественные и зарубежные пакеты программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, в соответствии с правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем;</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p> <p>Навыками применения современных отечественных и зарубежных пакетов программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, в соответствии с правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем;</p>
ПК-9	Способен к развитию транспортных сетей и сетей передачи данных и спутниковых систем связи	<p>ПК-9.1</p> <p>Анализирует принципы построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации</p>	<p>Знать: методику анализа принципов построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации.</p> <p>Уметь: анализировать принципы построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками анализа принципов построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации</p>

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
		ПК-9.3 Оценивает статистические данные основных показателей эффективности радиосистем и систем передачи данных с целью проведения мероприятия по их поддержанию на требуемом уровне	Знать: Нормативные требования по оценке статистических данных основных показателей эффективности радиосистем и систем передачи данных с целью проведения мероприятия по их поддержанию на требуемом уровне Уметь: Применять на практике результаты оценки статистических данных основных показателей эффективности радиосистем и систем передачи данных с целью проведения мероприятия по их поддержанию на требуемом уровне Владеть (или Иметь опыт деятельности): Навыками оценки статистических данных основных показателей эффективности радиосистем и систем передачи данных с целью проведения мероприятия по их поддержанию на требуемом уровне

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Системы спутникового телерадиовещания» входит в блок элективных дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль) «Системы мобильной связи». Дисциплина изучается на 5 курсе.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единиц (з.е.), 108 академических часа.

Таблица 3 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	10
в том числе:	
лекции	4
лабораторные занятия	6
практические занятия	-
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	93,9
Контроль (подготовка к экзамену)	4
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,1
в том числе:	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	не предусмотрен

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Системы звукового и телевизионного вещания.	Общие сведения о системе звукового и телевизионного вещания. Тракты формирования программ. Тракт первичного распределения программ. Общая структура сети цифрового телевидения. Основные положения цифрового представления телевизионного и звукового сигналов. Структурная схема цифровой телевизионной системы. Общие принципы построения системы цифрового телевидения. Преобразование телевизионного и звуковых сигналов в цифровую форму.
2	Спутниковые системы телевизионного вещания	Организация спутникового ТВ вещания. Принципы функционирования спутниковых сетей телевизионного вещания. Цифровые стандарты спутникового телевизионного вещания
3	Принципы организации цифрового спутникового мультимедийного вещания	Схема системы спутникового вещания. Технические характеристики спутниковой системы вещания. Способы реализации приема мультимедийной информации, рассылаемой пользователям через ИСЗ.
4	Системы ограничения доступа в цифровом теле-	Принципы построения телевизионных систем с ограниченным доступом. Алгоритм скремблирования для систем с ограниченным досту-

визионном вещании	пом. Особенности эксплуатации систем с ограниченным доступом
-------------------	--

Таблица 4.1.2– Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Системы звукового и телевизионного вещания.	1	1	–	У-1,2,3,6 МУ-1	С	ПК-3 ПК-4 ПК-9
2	Спутниковые системы телевизионного вещания	1	2	–	У-1,2,4 МУ-1	С	ПК-3 ПК-9
3	Принципы организации цифрового спутникового мультимедийного вещания	1	3	–	У-1,2,4,5,6 МУ-1	С	ПК-3 ПК-4 ПК-9
4	Системы ограничения доступа в цифровом телевизионном вещании	1	–	–	У-1,2,4,5,6 МУ-1	КО	ПК-3 ПК-4 ПК-9

КО – контрольный опрос, С – собеседование.

4.2 Лабораторные работы и практические занятия

4.2.1 Лабораторные работы

Таблица 4.2.1 – Лабораторные работы

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час.
1	2	3
1	Расчет системных параметров приёмного оборудования	2
2	Расчёт энергетического потенциала линии «вниз» для спутниковой системы вещания	2
3	Расчёт электромагнитной совместимости двух спутниковых систем вещания	2
Итого		6

4.2.2 Практические занятия

Не предусмотрены учебным планом

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4

1	Системы звукового и телевизионного вещания.	В течении семестра	20
2	Спутниковые системы телевизионного вещания	В течении семестра	25
3	Принципы организации цифрового спутникового мультимедийного вещания	В течении семестра	25
4	Системы ограничения доступа в цифровом телевизионном вещании	В течении семестра	23,9
Итого			93,9
5	Подготовка к зачету (контроль)		4

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

- вопросов к зачету;

- методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования профессиональных компетенций обучающихся.

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован исторический и современный научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует духовно-нравственному, гражданскому, патриотическому, правовому, профессионально-трудовому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

- целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для лабораторных занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки, высокого профессионализма ученых (представителей производства), их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки и производства, а также примеры высокой духовной культуры, патриотизма, творческого мышления;

- применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (командная работа, проектное обучение, разбор конкретных ситуаций, решение кейсов, мастер-классы);

- личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ПК-3 Способен использовать современные методы оценки параметров безопасности и защиты программного обеспечения и сетевых устройств администрируемой сети с помощью специальных средств управления безопасностью, с целью разработки методов устранения выявленных уязвимостей	Программное обеспечение инфокоммуникаций	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика Обеспечение информационной безопасности в беспроводных сетях Защищенные цифровые системы передачи информации	Системы коммутации Моделирование систем и сетей телекоммуникаций Системы спутникового телерадиовещания Системы и сети цифрового телерадиовещания Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4 Способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей		Электропитание устройств и систем телекоммуникаций Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика Теоретические основы систем мобильной связи Обеспечение информационной безопасности в беспроводных сетях Защищенные цифровые системы передачи информации	Измерения в телекоммуникационных системах Системы спутникового телерадиовещания Системы и сети цифрового телерадиовещания Системы коммутации Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Производственная преддипломная практика
ПК-9 Способен к развитию транспортных сетей и сетей передачи данных и спутниковых систем связи		Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	Проектирование сетей сотовой связи Системы и сети широкополосного радиодоступа Беспроводные технологии передачи информа-

			ции Системы спутникового телерадиовещания Системы и сети цифрового телерадиовещания Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
--	--	--	--

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ПК-3/ начальный, основной, завершающий	ПК-3.1 Анализирует архитектуру, протоколы и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети	Знать: Архитектуру, основные протоколы и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети Уметь: Анализировать архитектуру, основные протоколы и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети.	Знать: Архитектуру, протоколы и принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети Уметь: Анализировать архитектуру, протоколы и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети. Владеть (или Иметь опыт деятельности): Навыками анализа архитектуры, протоколов и общих принципов функционирования аппаратных, программ-	Знать: В полном объеме архитектуру, протоколы и принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети Уметь: Критически анализировать архитектуру, протоколы и принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети Владеть (или Иметь опыт деятельности): В совершенстве навыками анализа архитектуры, протоколов и принципов функционирования аппаратных,

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		Владеть (или Иметь опыт деятельности): Базовыми навыками анализа архитектуры, протоколов и общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети	ных и программно-аппаратных средств администрируемой сети	программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети
	ПК-3.4 Пользуется нормативно-технической документацией в области обеспечения информационной безопасности информационных технологий	Знать: Основные требования нормативно-технической документацией в области обеспечения информационной безопасности информационных технологий; Уметь: Реализовывать на практике основные требования нормативно-технической документацией в области обеспечения информационной безопасности информационных технологий	Знать: Требования нормативно-технической документацией в области обеспечения информационной безопасности информационных технологий; Уметь: Реализовывать на практике требования нормативно-технической документацией в области обеспечения информационной безопасности информационных технологий Владеть (или Иметь опыт деятельности): Навыками проверок оборудования, средств связи и программно-аппаратных средств сети для обеспечения информационной без-	Знать: В полном объеме требования нормативно-технической документацией в области обеспечения информационной безопасности информационных технологий; Уметь: Уверенно реализовывать на практике требования нормативно-технической документацией в области обеспечения информационной безопасности информационных технологий Владеть (или Иметь опыт деятельности): В совершенстве навыками проверок оборудования, средств связи и программно-аппаратных средств

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		<p>ционных технологий</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): Базовыми навыками проверок оборудования, средств связи и программно-аппаратных средств сети для обеспечения информационной безопасности инфокоммуникационных технологий</p>	<p>опасности инфокоммуникационных технологий</p>	<p>сети для обеспечения информационной безопасности инфокоммуникационных технологий</p>
ПК-4/ основной, завершающий	ПК-4.1 Использует установленный порядок и последовательность проведения работ по обслуживанию радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения	<p>Знать: Основные требования по порядку и последовательности проведения работ по обслуживанию радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения</p> <p>Уметь: Шаблонно применять на практике установленный порядок и последовательность проведения работ по обслуживанию радиоэлектронных средств</p>	<p>Знать: Требования по порядку и последовательности проведения работ по обслуживанию радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения</p> <p>Уметь: Применять на практике установленный порядок и последовательность проведения работ по обслуживанию радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения.</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): Навыками проведения работ по обслуживанию радиоэлектронных</p>	<p>Знать: В полном объеме требования по порядку и последовательности проведения работ по обслуживанию радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения</p> <p>Уметь: В совершенстве применять на практике установленный порядок и последовательность проведения работ по обслуживанию радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения.</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): В совершенстве навы-</p>

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		и радиоэлектронных систем различного назначения. Владеть (или Иметь опыт деятельности): Базовыми навыками проведения работ по обслуживанию радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения.	средств и радиоэлектронных систем различного назначения.	ками проведения работ по обслуживанию радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения.
	ПК-4.3 Использует современные отечественные и зарубежные пакеты программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, в соответствии с правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем	Знать: Основные положения методики применения современных отечественных и зарубежных пакетов программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, в соответствии с правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем Уметь: Шаблонно применять на прак-	Знать: Методику применения современных отечественных и зарубежных пакетов программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, в соответствии с правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем Уметь: Применять на практике современные отечественные и зарубежные пакеты программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, в соответствии с правилами и методами монтажа, настройки и ре-	Знать: Глубокие знания методики применения современных отечественных и зарубежных пакетов программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, в соответствии с правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем Уметь: В совершенстве применять на практике современные отечественные и зарубежные пакеты программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, в соответствии с правилами и

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		<p>тике современных отечественных и зарубежных пакеты программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, в соответствии с правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем;</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): Основными навыками применения современных отечественных и зарубежных пакетов программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, в соответствии с правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем;</p>	<p>гулировки узлов радиотехнических устройств и систем;</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): Навыками применения современных отечественных и зарубежных пакетов программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, в соответствии с правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем;</p>	<p>методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем;</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): Уверенно владеет навыками применения современных отечественных и зарубежных пакетов программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, в соответствии с правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем;</p>
ПК-9/	ПК-9.1	Знать: Основ-	Знать: методику ана-	Знать:

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
основной, завершающий	Анализирует принципы построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации	<p>ные положения методики анализа принципов построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации.</p> <p>Уметь: Анализировать базовые принципы построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): Базовыми навыками анализа принципов построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации</p>	<p>лиза принципов построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации.</p> <p>Уметь: анализировать принципы построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками анализа принципов построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации</p>	<p>В полном объеме методику анализа принципов построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации.</p> <p>Уметь: Критически анализировать принципы построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): В полном объеме навыками анализа принципов построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации</p>
	ПК-9.3 Оценивает статистические данные основных показателей эффективности радиосистем и систем передачи данных с целью проведения мероприятия по их поддержанию на требуемом уровне	<p>Знать: Базовые нормативные требования по оценке статистических данных основных показателей эффективности радиосистем и систем передачи данных с целью проведения мероприятия по их поддержанию на</p>	<p>Знать: Нормативные требования по оценке статистических данных основных показателей эффективности радиосистем и систем передачи данных с целью проведения мероприятия по их поддержанию на требуемом уровне</p> <p>Уметь: применять на практике результаты</p>	<p>Знать: В полном объеме нормативные требования по оценке статистических данных основных показателей эффективности радиосистем и систем передачи данных с целью проведения мероприятия по их поддержанию на требуемом уровне</p> <p>Уметь: На основе критическо-</p>

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		<p>требуемом уровне</p> <p>Уметь: Применять на практике основные результаты оценки статистических данных основных показателей эффективности радиосистем и систем передачи данных с целью проведения мероприятия по их поддержанию на требуемом уровне</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): Базовыми навыками оценки статистических данных основных показателей эффективности радиосистем и систем передачи данных с целью проведения мероприятия по их поддержанию на требуемом уровне</p>	<p>оценки статистических данных основных показателей эффективности радиосистем и систем передачи данных с целью проведения мероприятия по их поддержанию на требуемом уровне</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками оценки статистических данных основных показателей эффективности радиосистем и систем передачи данных с целью проведения мероприятия по их поддержанию на требуемом уровне</p>	<p>го анализа применять на практике результаты оценки статистических данных основных показателей эффективности радиосистем и систем передачи данных с целью проведения мероприятия по их поддержанию на требуемом уровне</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): Исчерпывающими навыками оценки статистических данных основных показателей эффективности радиосистем и систем передачи данных с целью проведения мероприятия по их поддержанию на требуемом уровне</p>

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3 –Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Системы звукового и телевизионного вещания.	ПК-3 ПК-4 ПК-9	Лекции, ЛР, СРС	вопросы для собеседование	1-20	Согласно табл.7.2
				контрольные вопросы к лаб№1	1-5	
2	Спутниковые системы телевизионного вещания	ПК-3 ПК-9	Лекции, ЛР, СРС	вопросы для собеседование	21-40	Согласно табл.7.2
				контрольные вопросы к лаб№2	1-5	
3	Принципы организации цифрового спутникового мультимедийного вещания	ПК-3 ПК-4 ПК-9	Лекции, ЛР, СРС	вопросы для собеседование	41-70	Согласно табл.7.2
				контрольные вопросы к лаб№3	1-5	
4	Системы ограничения доступа в цифровом телевизионном вещании	ПК-3 ПК-4 ПК-9	Лекции, СРС, КО	Контрольный опрос	71-90	Согласно табл.7.2

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы в тестовой форме

Типовые контрольные задания.

1. Система тестовых заданий по всем темам с индивидуальными вариантами для каждого студента. В соответствие с приведенными ниже вопросами определить правильные значения.

Тест КО 1.1

1. Процесс передачи сообщений можно разделить на этапы, укажите эти этапы			
1.1	Преобразование сообщения в сигнал	1.2	Передача сигнала по линии связи

1.3	Преобразование полученного сигнала в сообщение	1.4	Искажение сигнала при распространении по линии связи
2. Укажите основные стандарты цифрового телевизионного вещания			
2.1	DVB-S	2.2	DVB-C
2.3	DVB-T	2.4	DVB-K
3. Укажите операции преобразования аналогового телевизионного сигнала в цифровой?			
3.1	Дискретизация во времени	3.2	Рандомизация
3.3	Кодирование	3.4	Квантование по уровню
Как отличаются скорости передачи двоичных символов для яркостного сигнала и цветоразностного сигнала цифровой студийной аппаратуры,			
4.1	Скорость передачи яркостного сигнала больше чем цветоразностного сигнала	4.2	Скорость передачи яркостного сигнала меньше чем цветоразностного сигнала
4.3	Скорости передачи яркостного сигнала и цветоразностного сигнала одинаковы	4.4	
4. Возможность сжатия видеосигнала основана на его большой информационной избыточности. Укажите классификацию такой избыточности?			
5.1	<i>Структурная избыточность</i>	5.2	<i>Псофометрическая избыточность</i>
5.3	<i>Психофизиологическая избыточность</i>	5.4	<i>Статическая избыточность</i>

При выполнении расчетных лабораторных заданий по заданной таблице исходных данных провести: расчёт параметров перестройки и наведения антенны на заданный искусственный спутник земли, места установки приёмной антенны. Рассчитать энергетические показатели спутниковой радиолинии, системные параметры приёмного оборудования.

Изложить полученные результаты лабораторных работ в форме, установленной методическими указаниями и требованиями стандарта

Регламент, определяющий процедуры оценивания знаний, умений и навыков включает последовательное выполнение следующих действий преподавателя:

- оценку знаний студентов по контрольным вопросам в ходе контрольного опроса;
- анализ структуры и содержания отчетов по выполнению практических заданий;
- оценку уверенности поведения студента и обоснованности его выводов и заключений в ходе ролевой игры по защите результатов, полученных в ходе выполнения практического задания и лабораторной работы. В ролевых играх студенты могут выполнять функции докладчика, рецензента, консультанта.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УМК по дисциплине.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в форме компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки(или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

– положение П 02.016–2018 Обально-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ;

– методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Лабораторные работы №1 - №3	0	Не предоставил отчет	20	Выполнил и защитил, доля правильных ответов на защите более 80%
Контрольный опрос по разделам	0	Не участвовал в опросе	16	Доля правильных ответов более 80%
Итого	0		36	
Посещаемость	0	Не посещал занятия	14	Посещал все занятия
Зачет	0		60	Доля правильных ответов более 80%
Итого	0		100	

Для *промежуточной аттестации обучающихся*, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ – 16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование – 60 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Мамчев, Г. В. Цифровое телевизионное вещание [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. В. Мамчев. - 2-е изд., перераб. и доп. - Новосибирск : Сибир-

ский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014. - 449 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=431525>

2. Мамчев, Г. В. Цифровое телевидение: теоретические основы и практическое применение [Электронный ресурс] : учебник : [16+] / Г. В. Мамчев, С. В. Тырыкин ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 564 с. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574851>

3. Катунин, Г. П. Основы инфокоммуникационных технологий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. П. Катунин. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. - 734 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=597412>

8.2 Дополнительная учебная литература

4. Мамаев, Н. С. Системы цифрового телевидения и радиовещания / Н. С. Мамаев, Ю. Н. Мамаев, Б. Г. Теряев. – М. : Горячая линия - Телеком, 2007. – 254 с. – Текст : непосредственный.

5. Быков, Р. Е. Основы телевидения и видеотехники : учебник / Р. Е. Быков. - М. : Горячая линия - Телеком, 2006. - 399 с. : ил. - ISBN 5-93517-262-3 : 250.00 р. - Текст : непосредственный.

6. Смирнов, А. В. Цифровое телевидение: от теории к практике / А. В. Смирнов, А. Е. Пескин. - М. : Горячая линия - Телеком, 2005. - 352 с. : ил. - ISBN 5-93517-222-4 : 197.00 р. - Текст : непосредственный.

8.3 Перечень методических указаний

1. Определение параметров системы спутникового телерадиовещания : методические указания по выполнению лабораторных работ по курсу «Системы спутникового телерадиовещания» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. А. Е. Севрюков. – Курск : ЮЗГУ, 2021. - 24 с. – Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://umo.mtuci.ru/lib/> – электронная библиотека УМО
2. <http://school-collection.edu.ru/> – федеральное хранилище Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
3. www.edu.ru – сайт Министерства образования РФ.
4. <http://elibrary.ru/> – научная электронная библиотека «Elibrary».
5. <http://www.eduhmao.ru/info/1/4382/> – информационно-просветительский портал «Электронные журналы».

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Спутниковые и радиорелейные системы связи» являются лекции и лабораторные занятия.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают лабораторные занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Лабораторному занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам контрольных опросов и по результатам лабораторных занятий. Самостоятельная работа студентов включает в себя изучение материалов дисциплины по записям лекций и учебникам, выполнение домашних заданий, а также подготовку к зачету. Вся эта работа планируется самим студентом по рекомендациям преподавателя.

Оценка результативности самостоятельной работы студентов обеспечивается контрольными опросами и собеседованиями со студентами и проверкой выполнения заданий преподавателя.

Рекомендуется следующий порядок работы студента. Сначала выполняется наиболее трудная ее часть: изучение учебного материала по записям лекций, прослушанных в этот же день. Прочтя свою запись и дополнив ее тем, что еще свежо в памяти, студент обращается к учебнику по дисциплине или к электронному ресурсу. Рекомендуется делать выписки из источников информации на свободных страницах конспекта. В процессе проработки материала отмечаются неясные стороны изучаемой темы и формулируются вопросы, которые следует задать преподавателю.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Спутниковые и радиорелейные системы связи» – закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, расширить их путем изучения дополнительной литературы, выданной преподавателем, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Libreoffice

Операционная система Windows

Антивирус Касперского (или ESETNOD)
Программный пакет RPS2

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры космического приборостроения и систем связи, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Для оперативного поиска и изучения информации по теме занятия имеются компьютеры, оснащенные программным обеспечением для выхода в глобальные системы передачи данных:

- GoogleChrome;
- InternetExplorer.
- мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD-T2330/14"/1024Mb/ 160Gb/ проекторinFocus IN24+ инв. № 104.3275;
- локальная вычислительная сеть университета
- мобильный экран на треноге Da-LitePictureKing 178x178.

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Те-

кущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			