

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)**

Кафедра Информационных управляющих систем
(полное наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры № 7 от 23.05.2018

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Модели инфотелекоммуникационных транспортных систем
(наименование дисциплины)

09.04.02 Информационные системы и технологии
(код и наименование направления подготовки / специальности)

магистр
(квалификация)

Коммуникационные технологии
(направленность / профиль образовательной программы)

Санкт-Петербург

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине используется в целях нормирования процедуры оценивания качества подготовки и осуществляет установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательной программы дисциплины.

Предметом оценивания являются знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций у обучающихся.

Процедуры оценивания применяются в процессе обучения на каждом этапе формирования компетенций посредством определения для отдельных составных частей дисциплины методов контроля – оценочных средств.

Основным механизмом оценки качества подготовки и формой контроля учебной работы студентов являются текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация. Общие требования к процедурам проведения текущего контроля и промежуточной аттестации определяет внутренний локальный акт университета: Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. При проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов используется ФОС.

1.1. Цель и задачи текущего контроля студентов по дисциплине.

Цель текущего контроля – систематическая проверка степени освоения программы дисциплины «Модели инфотелекоммуникационных транспортных систем», уровня достижения планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков, в ходе ее изучения при проведении занятий, предусмотренных учебным планом.

Задачи текущего контроля:

1. обнаружение и устранение пробелов в освоении учебной дисциплины;
2. своевременное выполнение корректирующих действий по содержанию и организации процесса обучения;
3. определение индивидуального учебного рейтинга студентов;
4. подготовка к промежуточной аттестации.

В течение семестра при изучении дисциплины реализуется традиционная система поэтапного оценивания уровня освоения. За каждый вид учебных действий студенты получают оценку .

1.2. Цель и задачи промежуточной аттестации студентов по дисциплине.

Цель промежуточной аттестации – проверка степени усвоения студентами учебного материала, уровня достижения планируемых результатов обучения и сформированности компетенций на момент завершения изучения дисциплины.

Промежуточная аттестация проходит в форме зачета.

Задачи промежуточной аттестации:

1. определение уровня освоения учебной дисциплины;
2. определение уровня достижения планируемых результатов обучения и сформированности компетенций;
3. соотнесение планируемых результатов обучения с планируемыми результатами освоения образовательной программы в рамках изученной дисциплины.

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

2.1.Перечень компетенций.

ОПК-5 владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях

ПК-3 умением разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем

ПК-8 умением проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества

ПК-12 способностью проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации

ПК-13 способностью прогнозировать развитие информационных систем и технологий

ПК-14 способностью формировать новые конкурентоспособные идеи в области теории и практики информационных технологий и систем

ППК-2 Умения по реализации полного жизненного цикла выбранной коммуникационной технологии (выбранных коммуникационных технологий) в контексте профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом

ППК-3 Способность к модификации этапов жизненного цикла коммуникационных технологий с целью повышения эффективности их применения в профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом

ППК-4 Умения по интеграции коммуникационных технологий в контексте профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом

ППК-6 Умение выбора целевой интеграции коммуникационных технологий в контексте профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом

ППК-7 Способность к интеграции коммуникационных технологий с иными технологиями, определяющими функциональный профиль объектов и процессов, присущих профессиональной, (или) социальной деятельности

ППК-8 Умения извлекать, представлять, оценивать, генерировать знания о коммуникационных технологиях в контексте профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом

ППК-10 Способность к организации комплексных работ по внедрению эффективных коммуникационных технологий в объекты и процессы профессиональной и социальной направленности

ППК-13 Умения по применению онтологического подхода к проектированию новых коммуникационных технологий

ППК-15 Способность к выделению новых приложений коммуникационных технологий

ППК-17 Умения по достижению новых функциональных возможностей и свойств коммуникационных технологий

ППК-18 Умения по прогнозированию, проектированию, созданию, внедрению, оцениванию, контролю и интеграции новых сервисов коммуникационных технологий

ППК-19 Умения по повышению конкурентоспособности объектов и процессов профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом за счёт целенаправленного внедрения эффективных коммуникационных технологий

ППК-21 Умения по планированию и реализации модификации коммуникационных технологий, внедрённых в объекты и процессы профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом

ППК-22 Способность к интеграции коммуникационных и бизнес технологий

2.2. Этапы формирования компетенций.

Таблица 1

Код компетенции	Этап формирования компетенции	Вид учебной работы	Тип контроля	Форма контроля
ОПК-5, ПК-3, ПК-8, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ППК-2, ППК-3, ППК-4, ППК-6, ППК-7, ППК-8, ППК-10, ППК-13, ППК-15, ППК-17, ППК-18, ППК-19, ППК-21, ППК-22	теоретический (информационный)	лекции, самостоятельная работа	текущий	
	практико-ориентированный	практические (лабораторные) занятия, самостоятельная работа	текущий	
	оценочный	аттестация	промежуточный	зачет

Применяемые образовательные технологии определяются видом контактной работы.

2.3. Соответствие разделов дисциплины формируемым компетенциям.

Этапами формирования компетенций являются взаимосвязанная логическая последовательность освоения разделов (тем) учебной дисциплины.

Таблица 2

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины	Коды компетенций
1	Раздел 1. Методологические основы моделирования систем	Системный подход к проектированию и моделированию систем. Основные процедуры проектирования систем. Формулирование задачи оптимального проектирования системы. Процедура принятия оптимального решения. Классификация моделей системы. Проверка и применение моделей, Функциональная модель сети связи и ее элементов	

2	Раздел 2. Инфотелекоммуникационная транспортная система как объект моделирования	Инфокоммуникационная сеть и ее компоненты. Мультисервисная сеть связи (МСС) как область взаимодействия инфокоммуникационной сети NGN. Классификация инфотелекоммуникационных транспортных систем (ИТС) МСС по способу закрепления физических ресурсов сети за соединением. Характеристики базовых потоков информации в инфокоммуникационной сети. Функционально-структурная организация инфотелекоммуникационных транспортных систем на технологиях IP-QoS.	
3	Раздел 3. Методология моделирования и анализа инфотелекоммуникационных транспортных систем	Обоснование качественных показателей обслуживания мультимедийного трафика МСС. Обоснование критерия эффективности МСС. Концептуальная модель инфотелекоммуникационной транспортной системы. Принцип функционально-структурной целостности инфотелекоммуникационных транспортных систем Концепция архитектуры мультисервисной сети и ее основные особенности. Архитектура инфотелекоммуникационных транспортных систем на технологии IP-QoS. Принцип уровневой иерархии МСС. Формализация критериев эффективности ИТС на технологиях IP-QoS. Принцип единственности МСС как основа задачи ее анализа. Формализация задачи анализа в общем виде. Формализация задачи анализа инфотелекоммуникационных транспортных систем в терминах критериев эффективности	
4	Раздел 4. Аналитические модели инфотелекоммуникационных транспортных систем на технологии IP-QoS	Аналитические модели однородной инфотелекоммуникационной транспортной системы на технологии IP-QoS. Аналитическое описание показателей качества инфотелекоммуникационных транспортных систем на технологии IP-QoS.	

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

3.1. Описание показателей оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Таблица 3

Код компетенции	Показатели, критерии оценивания (планируемые результаты обучения)	Оценочные средства
-----------------	---	--------------------

ОПК-5	<p>ЗНАЕТ: - технологии построения инфотелекоммуникационных транспортных систем; - методы построения критериев эффективности инфотелекоммуникационных транспортных систем</p> <p>УМЕЕТ: - разрабатывать функциональные критерии эффективности инфотелекоммуникационных транспортных системна базе их архитектуры - проводить анализ функционирования и повышать эффективность инфотелекоммуникационных транспортных систем;</p> <p>ВЛАДЕЕТ: - методами анализа инфотелекоммуникационных транспортных систем;</p>	<p>ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП:защита, ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: вопросы к зачету</p>
ПК-3	<p>ЗНАЕТ: - концепцию построения инфокоммуникационной сети NGN</p> <p>УМЕЕТ: - разрабатывать технологии проектирования инфотелекоммуникационных транспортных систем</p> <p>ВЛАДЕЕТ: - методологией проектирования инфотелекоммуникационных транспортных систем</p>	<p>ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП:защита, ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: вопросы к зачету</p>
ПК-8	<p>ЗНАЕТ: - теорию моделирования сложных систем</p> <p>УМЕЕТ: - проводить разработку и исследование теоретических моделей инфотелекоммуникационных транспортных систем</p> <p>ВЛАДЕЕТ: - методологией моделирования инфотелекоммуникационных транспортных систем</p>	<p>ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП:защита, ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: вопросы к зачету</p>
ПК-12	<p>ЗНАЕТ: - принципы распределения функциональных спецификаций по уровням архитектуры инфотелекоммуникационных транспортных систем</p> <p>УМЕЕТ: - исследовать характеристики инфотелекоммуникационных транспортных систем; - проводить сравнительный анализ инфотелекоммуникационных транспортных систем; - осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчёты и научные публикации</p> <p>ВЛАДЕЕТ: - инструментальными средствами инфотелекоммуникационных технологий</p>	<p>ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП:защита, ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: вопросы к зачету</p>
ПК-13	<p>ЗНАЕТ: - математическое обеспечение инфотелекоммуникационных технологий</p> <p>УМЕЕТ: - разрабатывать средства автоматизированного анализа инфотелекоммуникационных транспортных систем; - разрабатывать функциональные критерии эффективности инфотелекоммуникационных транспортных системна базе их архитектуры</p> <p>ВЛАДЕЕТ: - методами анализа и синтеза инфотелекоммуникационных транспортных систем</p>	<p>ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП:защита, ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: вопросы к зачету</p>
ПК-14	<p>ЗНАЕТ: - нормативный базис коммуникационных технологий; - технологии построения мультисервисных сетей</p> <p>УМЕЕТ: - формировать новые конкурентоспособные идеи в области теории и практики моделирования инфотелекоммуникационных транспортных систем</p> <p>ВЛАДЕЕТ: - методами разработки моделей инфотелекоммуникационных транспортных систем</p>	<p>ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП:защита, ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: вопросы к зачету</p>

ППК-2	<p>ЗНАЕТ: Методологические основы моделирования систем</p> <p>УМЕЕТ: реализовать полный жизненный цикл инфотелекоммуникационных транспортных систем; - проводить классификацию моделей системы; - осуществлять проверку и применение моделей</p> <p>ВЛАДЕЕТ: Системным подходом к проектированию и моделированию систем</p>	<p>ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП:защита, ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: вопросы к зачету</p>
ППК-3	<p>ЗНАЕТ: Этапы жизненного цикла создания инфотелекоммуникационных транспортных систем</p> <p>УМЕЕТ: модифицировать этапы жизненного цикла инфотелекоммуникационных транспортных систем с целью повышения эффективности их применения</p> <p>ВЛАДЕЕТ: Методами построения критериев эффективности инфотелекоммуникационных транспортных систем</p>	<p>ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП:защита, ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: вопросы к зачету</p>
ППК-4	<p>ЗНАЕТ: Современные технологии построения инфотелекоммуникационных транспортных систем</p> <p>УМЕЕТ: интегрировать современные коммуникационные технологии в контексте создания инфотелекоммуникационных транспортных систем</p> <p>ВЛАДЕЕТ: Методикой построения функциональной модели мультисервисной сети связи и ее элементов</p>	<p>ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП:защита, ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: вопросы к зачету</p>
ППК-6	<p>ЗНАЕТ: Процедуры принятия оптимального решения</p> <p>УМЕЕТ: выбирать целевую интеграцию коммуникационных технологий при создании инфотелекоммуникационных транспортных систем с учетом обеспечения параметров QoS для мультимедиа;</p> <p>ВЛАДЕЕТ: Задачами оптимального проектирования инфотелекоммуникационных транспортных систем</p>	<p>ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП:защита, ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: вопросы к зачету</p>
ППК-7	<p>ЗНАЕТ: -структурно- функционально организацию инфотелекоммуникационных транспортных систем на технологиях IP-QoS</p> <p>УМЕЕТ: интегрировать инфокоммуникационные технологии на базе мультисервисной сети связи при создании инфокоммуникационной сети NGN;</p> <p>ВЛАДЕЕТ: методом классификации инфотелекоммуникационных транспортных систем по способу закрепления физических ресурсов сети за соединением;</p>	<p>ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП:защита, ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: вопросы к зачету</p>

ППК-8	<p>ЗНАЕТ: принцип функционально-структурной целостности инфотелекоммуникационных транспортных систем; - принцип уровневой иерархии инфотелекоммуникационных транспортных систем; - принцип единственности инфотелекоммуникационных транспортных систем как основа задачи ее анализа</p> <p>УМЕЕТ: - обосновывать качественные показатели обслуживания мультимедийного трафика в инфотелекоммуникационных транспортных системах; - обосновывать построение функциональных критериев эффективности инфотелекоммуникационных транспортных систем; - формализовать критерии эффективности инфотелекоммуникационных транспортных систем на технологиях IP-QoS; - формализовать задачу анализа инфотелекоммуникационных транспортных систем в терминах критериев эффективности</p> <p>ВЛАДЕЕТ: методологией моделирования и анализа инфотелекоммуникационных транспортных систем - концепцией архитектуры инфотелекоммуникационных транспортных систем и их основные особенности</p>	<p>ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП:защита, ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: вопросы к зачету</p>
ППК-10	<p>ЗНАЕТ: Требования операторов связи и поставщиков инфоуслуг к инфотелекоммуникационным транспортным системам</p> <p>УМЕЕТ: организовать комплексные работы по внедрению эффективных инфотелекоммуникационных транспортных систем</p> <p>ВЛАДЕЕТ: - вопросами маркетинга национального инфотелекоммуникационного рынка</p>	<p>ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП:защита, ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: вопросы к зачету</p>
ППК-13	<p>ЗНАЕТ: Методы проектирования инфотелекоммуникационных транспортных систем</p> <p>УМЕЕТ: применять онтологический подход к проектированию новых инфотелекоммуникационных транспортных систем</p> <p>ВЛАДЕЕТ: Онтологическим подходом к проектированию новых инфотелекоммуникационных транспортных систем</p>	<p>ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП:защита, ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: вопросы к зачету</p>
ППК-15	<p>ЗНАЕТ: Структурно-функциональную схему инфокоммуникационной сети NGN и ее компонентов</p> <p>УМЕЕТ: проводить анализ новых инфокоммуникационных приложений а рынке поставщиков инфоуслуг;</p> <p>ВЛАДЕЕТ: возможностями мультисервисной сети связи как области взаимодействия инфокоммуникационной сети NGN для реализации переноса новых мультимедийных потоков заданной структуры и объема с учетом обеспечения QoS</p>	<p>ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП:защита, ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: вопросы к зачету</p>

ППК-17	ЗНАЕТ: Структурно-функциональную схему мультисервисной сети связи как область взаимодействия инфокоммуникационной сети NGN УМЕЕТ: расширять и реализовывать новые функциональные возможности и свойства инфотелекоммуникационных транспортных систем ВЛАДЕЕТ: критериями оценки качественных параметров базовых информационных потоков в инфотелекоммуникационных транспортных системах	ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП:защита, ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: вопросы к зачету
ППК-18	ЗНАЕТ: Методологию моделирования и анализа инфотелекоммуникационных транспортных систем УМЕЕТ: прогнозировать, проектировать, создавать, внедрять, оценивать, контролировать и интегрировать новые сервисы переноса мультимедийной информации для инфотелекоммуникационных транспортных систем ВЛАДЕЕТ: Жизненным циклом создания инфотелекоммуникационных транспортных систем	ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП:защита, ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: вопросы к зачету
ППК-19	ЗНАЕТ: Поставщиков оборудования для инфотелекоммуникационных транспортных систем УМЕЕТ: повышать конкурентоспособность инфотелекоммуникационных транспортных систем за счёт целенаправленного внедрения эффективных коммуникационных технологий; ВЛАДЕЕТ: Инженерными методиками оптимального синтеза инфотелекоммуникационных транспортных систем	ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП:защита, ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: вопросы к зачету
ППК-21	ЗНАЕТ: Современные инфотелекоммуникационные технологии УМЕЕТ: планировать и реализовывать модификации инфотелекоммуникационных транспортных систем; ВЛАДЕЕТ: Методиками перспективного планирования инфотелекоммуникационных транспортных систем	ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП:защита, ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: вопросы к зачету
ППК-22	ЗНАЕТ: Потребности бизнеса в инфоуслугах УМЕЕТ: интегрировать инфотелекоммуникационные и бизнес технологии ВЛАДЕЕТ: Рыночным спросом современных бизнес технологий в инфоуслугах	ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП:защита, ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: вопросы к зачету

Критерии, указанные в таблице 3, разработаны с учетом требований ФГОС ВО к конечным результатам обучения и создают основу для выявления уровня сформированности компетенций: минимального, базового или высокого.

3.2.Стандартные критерии оценивания.

Критерии оценки ответа за зачет:

Для зачета в устном виде :

- логика при изложении содержания ответа на вопрос, выявленные знания соответствуют объему и глубине их раскрытия в источнике;
- использование научной терминологии в контексте ответа;
- объяснение причинно-следственных и функциональных связей;
- умение оценивать действия субъектов социальной жизни, формулировать собственные суждения и аргументы по определенным проблемам;

- эмоциональное богатство речи, образное и яркое выражение мыслей.

Критерии оценки лабораторной работы:

- Выполнение лабораторной работы (подготовленность к выполнению, осознание цели работы, методов собирания схемы, проведение измерений и фиксирования их результатов, прилежание, самостоятельность выполнения, наличие и правильность оформления необходимых материалов для проведения работы – схема соединений, таблицы записей и т.п.);
- Оформление отчета по лабораторной работе (аккуратность оформления результатов измерений, правильность вычислений, правильность выполнения графиков, векторных диаграмм и др.) ;
- Правильность и самостоятельность выбора формул для расчетов при оформлении результатов работы;
- Правильность построения графиков, умение объяснить их характер;
- Правильность построения векторных диаграмм, умение их строить и понимание того, что они значат;
- Ответы на контрольные вопросы к лабораторной работе.

Общие критерии оценки работы студента на практических занятиях:

- Отлично - активное участие в обсуждении проблем каждого семинара, самостоятельность ответов, свободное владение материалом, полные и аргументированные ответы на вопросы семинара, участие в дискуссиях, твёрдое знание лекционного материала, обязательной и рекомендованной дополнительной литературы, регулярная посещаемость занятий.
- Хорошо - недостаточно полное раскрытие некоторых вопросов темы, незначительные ошибки в формулировке категорий и понятий, меньшая активность на семинарах, неполное знание дополнительной литературы, хорошая посещаемостью
- Удовлетворительно - ответы отражают в целом понимание темы, знание содержания основных категорий и понятий, знакомство с лекционным материалом и рекомендованной основной литературой, недостаточная активность на занятиях, оставляющая желать лучшего посещаемость.
- Неудовлетворительно - пассивность на семинарах, частая неготовность при ответах на вопросы, плохая посещаемость, отсутствие качеств, указанных выше для получения более высоких оценок.

Порядок применения критериев оценки конкретизирован ниже, в разделе 4, содержащем оценочные средства для текущего контроля успеваемости и для проведения промежуточной аттестации студентов по данной дисциплине.

3.3. Описание шкал оценивания.

В процессе оценивания результатов обучения и компетенций на различных этапах их формирования при освоении дисциплины для всех перечисленных выше оценочных средств используется шкала оценивания, приведенная в таблице .

Дихотомическая шкала оценивания используется при проведении текущего контроля успеваемости студентов: при проведении собеседования, при приеме эссе, реферата, а также может быть использована в целях проведения такой формы промежуточной аттестации, как зачет (шкала приводится для всех оценочных

средств из таблицы 3.

Таблица 4

Показатели оценивания	Описание в соответствии с критериями оценивания, приведенными в таблице 3	Оценка знаний, умений, навыков и опыта	Оценка по дихотомической шкале
Высокий уровень освоения	Демонстрирует полное понимание проблемы. Требования по всем критериям выполнены	«очень высокая», «высокая»	«зачтено»
Базовый уровень освоения	Демонстрирует значительное понимание проблемы. Требования по всем критериям выполнены	«достаточно высокая», «выше средней», «базовая»	«зачтено»
Минимальный уровень освоения	Демонстрирует частичное понимание проблемы. Требования по большинству критериев выполнены	«средняя», «ниже средней», «низкая», «минимальная»	«зачтено»
Недостаточный уровень освоения	Демонстрирует небольшое понимание проблемы. Требования по многим критериям не выполнены	«очень низкая», «примитивная»	«незачтено»

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

4.1.Оценочные средства промежуточной аттестации

Оценочные средства промежуточной аттестации по дисциплине представлены в Приложении 1.

4.2.Формирование тестового задания промежуточной аттестации Аттестация №1

В экзаменационном билете присутствует 2 вопроса теоретической и практической направленности. Теоретические вопросы позволяют оценить уровень знаний и частично - умений, практические - уровень умений и владения компетенцией.

Примерный перечень заданий, выносимых на промежуточную аттестацию, разрешенных учебных и наглядных пособий, средств материально-технического обеспечения и типовые практические задания (задачи):

По вопросу 1, компетенции ОПК-5,ПК-12,ПК-13,ПК-14,ПК-3,ПК-8,ППК-10,ППК-13,ППК-15,ППК-17,ППК-18,ППК-19,ППК-2,ППК-21,ППК-22,ППК-3,ППК-4,ППК-6,ППК-7,ППК-8

- 1 Сформулируйте задачу структурного синтеза системы.
- 1 Сформулируйте основные положения системного подхода к проектированию систем.
- 2 Какие виды моделей применяются в процессе проектирования ИКС их достоинства и недостатки?
- 2 Сформулируйте основные процедуры проектирования систем. В чем состоят назначение и отличие процедур синтеза и анализе системы?
- 3 Как строится функциональная модель всей сети?

- 3 Сформулируйте в общем виде задачу оптимального проектирования системы.
- 4 Как строится функциональная модель всей сети?
- 4 Сформулируйте задачу параметрического синтеза для альтернативы при оптимизации по максимуму критерия эффективности.
- 5 Какие методы могут применяться для решения задачи оптимального параметрического синтеза, их особенности?
- 5 Приведите определение NGN-сети. Укажите основные принципы функциональной архитектуры NGN

По вопросу 2, компетенции ОПК-5,ПК-12,ПК-13,ПК-14,ПК-3,ПК-8,ППК-10,ППК-13,ППК-15,ППК-17,ППК-18,ППК-19,ППК-2,ППК-21,ППК-22,ППК-3,ППК-4,ППК-6,ППК-7,ППК-8

- Назовите основные требования, предъявляемые к передаче различных типов информации в ИКС. Укажите особенности передачи мультимедийных информационных потоков.
- 1 Сформулируйте задачу анализа ИТС в терминах целевых функций
 - Какой СМО представлена аналитическая модель логических соединений на межсетевом уровне, описывающая процесс передачи трафика классов и по однородному транспортному каналу?
 - 2 Сформулируйте определение изохронности потока. Какие способы обеспечения изохронности передачи трафика Вы знаете?
 - Приведите аналитические модели логических соединений для речевого трафика и трафика данных в ЛЦТ и составном тракте передачи в ИТС на технологии IP-QoS с учетом мультипликативной формы представления критерия эффективности системы
 - 3 Сформулируйте определение инфотелекоммуникационной транспортной системы.
 - 3 Приведите классификацию ИТС по способу закрепления физических ресурсов сети за мультимедийным соединением.
 - 4 Обоснуйте качественные показатели МСС
 - 4 Приведите аналитическое описание показателей качества инфотелекоммуникационной транспортной системы на технологии IP-QoS.
 - 5 Сформулируйте задачу анализа инфокоммуникационной сети на технологии IP-QoS в общем виде в терминах критериев эффективности.
 - 5 Сформулируйте общие требования, предъявляемые к критерию эффективности сложных систем. Обоснуйте функциональный критерий эффективности МСС.

Представленный по каждому вопросу перечень заданий является рабочей моделью для генерирования экзаменационных билетов.

4.3.Развернутые критерии выставления оценки

Таблица 5

Тип вопроса	Показатели оценки			
	5	4	3	2

Теоретические вопросы	тема разносторонне проанализирована, ответ полный, ошибок нет, предложены обоснованные аргументы и приведены примеры эффективности аналогичных решений	тема разносторонне раскрыта, ответ полный, допущено не более 1 ошибки, предложены обоснованные аргументы и приведены примеры эффективности аналогичных решений	тема освещена поверхностно, ответ полный, допущено более 2 ошибок, обоснованных аргументов не предложено	ответы на вопрос билета практически не даны
Практические вопросы	задача решена без ошибок, студент может дать все необходимые пояснения к решению, сделать выводы	задача решена без ошибок, но студент не может пояснить ход решения и сделать необходимые выводы	задача решена с одной ошибкой, при ответе на вопрос ошибка замечена и исправлена самостоятельно	задача не решена или решена с двумя и более ошибками, пояснения к ходу решения недостаточны
Дополнительные вопросы	ответы даны на все вопросы, показан творческий подход	ответы даны на все вопросы, творческий подход отсутствует	ответы на дополнительные вопросы ошибочны (2 и более ошибок)	ответы на дополнительные вопросы практически отсутствуют
Уровень освоения	высокий	базовый	минимальный	недостаточный

Для получения оценки «зачтено» студент должен показать уровень освоения всех компетенций, предусмотренных программой данной дисциплины, не ниже минимального.

4.4.Комплект экзаменационных билетов

Комплект экзаменационных билетов ежегодно обновляется и формируется перед зачетом.

Развернутые критерии выставления оценки за зачет содержатся в таблице 5.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

5.1.Методические материалы для текущего контроля успеваемости

Текущий контроль предусматривает систематическое оценивание процесса обучения, с учетом необходимости обеспечения достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (уровня сформированности знаний, умений, навыков, компетенций), а также степени готовности обучающихся к профессиональной деятельности. Система текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов предусматривает решение следующих задач:

- оценка качества освоения студентами основной профессиональной образовательной программы;

- аттестация студентов на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей основной профессиональной образовательной программы;
- поддержание постоянной обратной связи и принятие оптимальных решений в управлении качеством обучения студентов на уровне преподавателя, кафедры, факультета и университета.

В начале учебного изучения дисциплины преподаватель проводит входной контроль знаний студентов, приобретённых на предшествующем этапе обучения.

Задания, реализуемые только при проведении текущего контроля

Собеседование - это средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя со студентом на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выявление объема знаний студента по определенному разделу, теме, проблеме и т.п., соответствующих освоению компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Проблематика, выносимая на собеседование, определяется преподавателем в заданиях для самостоятельной работы студента, а также на семинарских и практических занятиях. В ходе собеседования студент должен уметь обсудить с преподавателем соответствующую проблематику на уровне диалога и показать установ

5.2. Методические материалы для промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации по дисциплине - зачет

Форма проведения зачета: устная

При подготовке к ответу на зачете студент, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании зачета) сдается экзаменатору.

Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины. Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций у обучающихся, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» или «зачтено», «незачтено».

Выбор формы оценивания определяется целями и задачами обучения. В числе применяемых форм оценивания выделяют интегральную и дифференцируемую оценку, а также самоанализ и самоконтроль студента. Источники информации, которые используются при применении разных форм оценивания:

- работы обучающихся: домашние задания, презентации, отчеты, дневники, эссе и т.п.;
- результаты индивидуальной и совместной деятельности студентов в процессе обучения;
- результаты выполнения контрольных работ, тестов;
- другие источники информации.

Для того чтобы оценка выполняла те функции, которые на нее возложены как на характеристику этапов формирования компетенций у обучающихся, необходимо соблюдение следующих базовых принципов оценивания:

- непрерывность процесса оценивания;
- оценивание должно быть критериальным, основанным на целях обучения;
- критерии выставления оценки и алгоритм ее выставления должны быть заранее известны;
- включение обучающихся в контрольно-оценочную деятельность.

Конечный результат обучения (с точки зрения соответствия его заявленным целям) в высокой степени определяется набором критериальных показателей, которые используются в процессе оценки.

Студенту, использующему в ходе зачета неразрешенные источники и средства для получения информации, выставляется неудовлетворительная оценка. В случае неявки студента на зачет, преподавателем делается в экзаменационной ведомости отметка «не явился».