

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ**

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

---

Кафедра \_\_\_\_\_ Сетей связи и передачи данных  
(полное наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры № 13 от 30.06.2020

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Инфокоммуникационные системы специального назначения  
(наименование дисциплины)

11.05.04 Инфокоммуникационные технологии и системы  
специальной связи  
(код и наименование направления подготовки / специальности)

Системы радиосвязи специального назначения  
(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 «Инфокоммуникационные системы специального назначения», 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 экзамена.

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** Способность учитывать в своей профессиональной деятельности современные тенденции развития инфокоммуникационных технологий

**ПК-7** Способность находить рациональные организационно-технические решения, обеспечивающие реализацию требований по эффективному применению инфокоммуникационных технологий в системах специальной связи в сфере профессиональной деятельности

**ПК-19** Способность выполнять моделирование инфокоммуникационных процессов и объектов с использованием пакетов прикладных программ

### 2.2. Этапы формирования компетенций.

Таблица 1

Код компетенции	Этап формирования компетенции	Вид учебной работы	Тип контроля	Форма контроля
ОПК-5, ПК-7, ПК-19	теоретический (информационный)	лекции, самостоятельная работа	текущий	собеседование, тест
	практико-ориентированный	практические (лабораторные) занятия, самостоятельная работа	текущий	тест
	оценочный	аттестация	промежуточный	экзамен

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. Основные задачи техники инфокоммуникационных систем.	Декомпозиция-композиция сетей по функциональным признакам. Сети с коммутацией каналов и сети с коммутацией пакетов. Моносервисные и мультисервисные сети. Телекоммуникационные сети и инфокоммуникационные сети. Место, занимаемое инфокоммуникационными системами в составе телекоммуникационных и инфокоммуникационных сетей.	ОПК-5, ПК-19, ПК-7
2	Раздел 2. Цифровые системы передачи (ЦСП), иерархии цифровых систем передачи.	Групповой метод построения ЦСП. Цифровые иерархии: плездохронная цифровая иерархия (PDH) и синхронная цифровая иерархия (SDH), их основные характеристики. Сетевые интерфейсы.	ОПК-5, ПК-19, ПК-7

3	Раздел 3. Группообразование в ЦСП PDH. Цикл передачи. Обобщенная структурная схема оконечной станции.	Понятие цикла передачи. Структура цикла стандартного первичного потока 2048 кбит/с . Организация каналов для передачи служебной информации. Понятие сверхцикла. Процедура контроля ошибок CRC-4. Организация сверхцикла при использовании CRC-4. Структурная схема первичной ЦСП. Понятие стыковых и линейных кодов. Гибкие мультиплексоры, их возможности и основные параметры.	ОПК-5, ПК-19, ПК-7
4	Раздел 4. Временное объединение цифровых потоков.	Синхронное и асинхронное сопряжение цифровых потоков. Посимвольное, поканальное и посистемное объединение цифровых потоков. Асинхронное поразрядное объединение, понятия временных сдвигов и неоднородностей. Метод согласования скоростей (метод цифровой коррекции со вставками). Команды согласования скоростей. Циклы потоков высших ступеней иерархии. Сравнительный анализ параметров служебных сигналов.	ОПК-5, ПК-19, ПК-7
5	Раздел 5. Структурная схема оборудования временного группообразования.	Реализация метода двухстороннего согласования скоростей при асинхронном объединении цифровых потоков. Контроль достоверности передачи команд согласования скоростей. Фазовые дрожания цифрового выравнивания и фазовые дрожания времени ожидания. Методы повышения надежности систем специального назначения.	ОПК-5, ПК-7
6	Раздел 6. Организация каналов передачи дискретной информации.	Синхронный и асинхронный ввод дискретных сигналов. Организация основного цифрового канала. Методы асинхронного ввода: метод наложения, метод кодирования фронтов, метод согласования скоростей. Коэффициент использования канала, краевые искажения, фазовые дрожания.	ОПК-5, ПК-7
7	Раздел 7. Генераторное оборудование и системы синхронизации, назначение, основные понятия.	Назначение ГО и систем синхронизации, основные понятия. Генераторное оборудование, его структура и параметры. Причины возникновения нестабильности частоты и способы их локализации. Тактовая синхронизация, выделитель тактовой частоты. Цикловая синхронизация. Время удержания и восстановления синхронизма. Структурная схема приемника циклового синхросигнала.	ОПК-5, ПК-7
8	Раздел 8. Цифровой линейный тракт.	Структура цифрового ЛТ. Требования к цифровым сигналам в линиях. Коды в цифровых линиях. Двухуровневые, многоуровневые, алфавитные, с комплементарными символами, паритетные, дуобинарные. Форматы кодов. Спектры кодов. Регенерация цифрового сигнала. Обобщенная схема регенератора. Особенности линейного тракта ВОСП. Линейные коды. Методы повышения достоверности передачи и засекречивания, применяемые в системах специального назначения.	ОПК-5, ПК-19

9	Раздел 9. Оценка качества передачи в ЦСП.	Требования к вероятности ошибки в линейном тракте. Вероятность ошибки при передаче двухуровневых и многоуровневых сигналов. Полоса пропускания цифрового линейного тракта. Метод глаз-диаграмм. Коэффициент ошибок, блоки с ошибками, секунды с ошибками, секунды со значительными ошибками, фоновые блочные ошибки и др. Нормирование размеров блоков и показателей качества.	ОПК-5, ПК-19
---	--	--	--------------

### 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	ЗНАЕТ: информационные технологии, применяемые в современных системах оптической связи; УМЕЕТ: проводить анализ физических процессов, происходящих в электронных телекоммуникационных устройствах; ВЛАДЕЕТ: методами расчета основных характеристик систем передачи и приема информации;	ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: собеседование, тест ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП: тест ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: билеты к экзамену
ПК-7	ЗНАЕТ: современные перспективные направления развития инфокоммуникационных систем и сетей, в частности, особенности цифровых волоконно-оптических систем, характеристики приемопередающих устройств современных систем специального назначения; УМЕЕТ: разрабатывать технологические требования и определять области применения оборудования, средств и сооружений специальной связи; ВЛАДЕЕТ: навыками проведения расчетов и измерений основных параметров инфокоммуникационных систем специального назначения;	ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: собеседование, тест ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП: тест ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: билеты к экзамену
ПК-19	ЗНАЕТ: программные средства языка MATLAB; УМЕЕТ: выполнять моделирование инфокоммуникационных процессов и объектов сетей радиодоступа; ВЛАДЕЕТ: методиками проектирования линейных трактов электрической и оптической связи с помощью специализированных программ;	ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: собеседование, тест ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП: тест ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: билеты к экзамену

#### 3.2. Стандартные критерии оценивания.

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

#### Критерии оценки устного ответа в ходе собеседования:

- 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 ответа за экзамен:**

Для экзамена в устном виде употребимы критерии оценки устного ответа в ходе собеседования (см. выше)

#### **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.

#### **Критерии оценки тестового контроля знаний:**

студентом даны правильные ответы на

- 91-100% заданий - отлично,
- 81-90% заданий - хорошо,
- 71-80% заданий - удовлетворительно,
- 70% заданий и менее - неудовлетворительно.

#### **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

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Описание в соответствии с критериями оценивания</b>	<b>Оценка знаний, умений, навыков и опыта</b>	<b>Оценка по бальной шкале</b>
Высокий уровень освоения	Демонстрирует полное понимание проблемы. Требования по всем критериям выполнены	«очень высокая», «высокая»	«отлично»
Базовый уровень освоения	Демонстрирует значительное понимание проблемы. Требования по всем критериям выполнены	«достаточно высокая», «выше средней», «базовая»	«хорошо»
Минимальный уровень освоения	Демонстрирует частичное понимание проблемы. Требования по большинству критериев выполнены	«средняя», «ниже средней», «низкая», «минимальная»	«удовлетворительно»
Недостаточный уровень освоения	Демонстрирует небольшое понимание проблемы. Требования по многим критериям не выполнены	«очень низкая», «примитивная»	«неудовлетворительно»

При проведении промежуточной аттестации студентов по данной дисциплине в форме экзамена используется пятибалльная шкала оценивания.

## **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 3 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-19, ПК-7

- 1 Иерархический принцип построения ЦСП.
- 2 Понятие цикла передачи. Цикл первичной ЦСП. Понятие сверхцикла.
- 3 Процедура CRC- 4
- 4 Структурная схема первичной ЦСП (тракт передачи)
- 5 Структурная схема первичной ЦСП (тракт приема)
- 6 Временное группообразование в плездохронных ЦСП (понятия временных сдвигов и неоднородностей).
- 7 Метод согласования скоростей
- 8 Команды согласования скоростей
- 9 Цикл вторичной ЦСП
- 10 Блок асинхронного сопряжения передачи
- 11 Блок асинхронного сопряжения приема
- 12 Структура цифрового линейного тракта
- 13 Свойства двоичного цифрового сигнала

### По вопросу 2, компетенции ОПК-5, ПК-19, ПК-7

- 1 Коды цифровых сигналов в линии (требования к кодам, форматы RZ и NRZ, коды AMI и HDB-3)
- 2 Коды BNZS, CMI, NBMB (5B6B)
- 3 Регенерация цифрового сигнала. Обобщенная схема регенератора
- 4 Иерархический принцип построения ЦСП (SDH)
- 5 Структура и параметры синхронного транспортного модуля (STM-1).
- 6 Мультиплексирование STM-M в STM-N, где  $M < N$ .
- 7 Понятия мультиплексной и регенерационной секций, секционный заголовок
- 8 Схема мультиплексирования
- 9 Формирование контейнера (C)
- 10 Формирование виртуального контейнера (VC)
- 11 Формирование TU, понятие указателя
- 12 Понятие и структура AU4, AUG и STM1
- 13 Топологии транспортных сетей, терминальный мультиплексор (TM) и мультиплексор ввода/вывода (ADM)

### По вопросу 3, компетенции ОПК-5, ПК-19, ПК-7

- 1 Для контролируемого блока 101101, используя процедуру CRC-4, рассчитать контрольную сумму.  
Определить количество тактовых интервалов в цикле или сверхцикле первичной ЦСП европейской иерархии, которое необходимо выделить для организации канала, обеспечивающего скорость передачи информации 210 кбит/с.



- 3 Первичная ЦСП европейской плезиохронной иерархии характеризуется циклом и сверхциклом. По заданному номеру бита в сверхцикле  $N = 5000$  определить номера цикла и канального интервала, в которых расположен данный бит, порядковый номер бита внутри канального интервала и вид сигнала, к которому он относится.
- 4 Для заданной цифровой последовательности определить алгоритм кодирования и выполнить преобразование кода
- 5 Вторичная ЦСП европейской плезиохронной иерархии характеризуется циклом По заданному номеру бита в цикле вторичной ЦСП  $N = 1036$  определить сигнал, к которому он относится.
- 6 Определить количество тактовых интервалов в цикле или сверхцикле первичной ЦСП европейской иерархии, которое необходимо выделить для организации канала, обеспечивающего скорость передачи информации 90 кбит/с
- 7 Для заданной цифровой последовательности определить алгоритм кодирования и выполнить преобразование кода
- 8 Третичная ЦСП европейской плезиохронной иерархии характеризуется циклом По заданному номеру бита в цикле вторичной ЦСП  $N = 2020$  определить сигнал, к которому он относится.
- 9 Первичная ЦСП европейской плезиохронной иерархии характеризуется циклом и сверхциклом. Рассчитать порядковые номера битов в цикле для передачи информации по каналу тональной частоты № 17. Рассчитать номера циклов и номера битов в цикле для передачи СУВ заданного канала ТЧ в сверхцикле первичной цифровой системы передачи.
- 10 Первичная ЦСП европейской плезиохронной иерархии характеризуется циклом и сверхциклом. По заданному номеру бита в сверхцикле  $N = 137$  определить номера цикла и канального интервала, в которых расположен данный бит, порядковый номер бита внутри канального интервала и вид сигнала, к которому он относится.
- 11 Для заданной цифровой последовательности определить алгоритм кодирования и выполнить преобразование кода
- 12 Первичная ЦСП европейской плезиохронной иерархии характеризуется циклом и сверхциклом. Рассчитать порядковые номера битов в цикле для передачи информации по каналу тональной частоты № 8. Рассчитать номера циклов и номера битов в цикле для передачи СУВ заданного канала ТЧ в сверхцикле первичной цифровой системы передачи.
- 13 Для контролируемого блока 101001101, используя процедуру CRC-4, рассчитать контрольную сумму.

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	задание выполнено без ошибок, студент может дать все необходимые пояснения, сделать выводы	задание выполнено без ошибок, но студент не может пояснить ход выполнения и сделать необходимые выводы	задание выполнено с одной ошибкой, при ответе на вопрос ошибка замечена и исправлена самостоятельно	задание невыполнено или выполнено с двумя и более ошибками, пояснения к ходу выполнения 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
<b>Уровень освоения</b>	высокий	базовый	минимальный	недостаточный

Для получения оценки «отлично» студент должен показать высокий уровень освоения всех компетенций, предусмотренных программой данной дисциплины, оценки «хорошо» - базовый, оценки «удовлетворительно» - минимальный. В случае разноранговых оценок определения уровня освоения каждой из компетенций, общая оценка знаний по дисциплине детерминируется как:

- Отлично, - если ответ на практический вопрос и более половины всех ответов на вопросы, включая дополнительные, оценены на «5», остальные - на «4»
- Хорошо, - более половины ответов оценены на «4», остальные - на «5»; либо ответ на один теоретический вопрос оценен на «3», остальные - на «4» и «5»
- Удовлетворительно, - если два и более ответов на вопросы билета оценены на «3», и ни один из ответов не определен как «2»
- Неудовлетворительно, - если ответ на один из вопросов оценен на «2»

#### **4.4.Комплект экзаменационных билетов**

Комплект экзаменационных билетов ежегодно обновляется и формируется перед экзаменом.

Развернутые критерии выставления оценки за экзамен 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 усвоенный уровень владения компетенциями.

**Тест** - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

### **5.2. Методические материалы для промежуточной аттестации**

Форма промежуточной аттестации по дисциплине - экзамен

Форма проведения экзамена: устная

В аудиторию, где принимается экзамен, приглашаются студенты из расчета не более пяти экзаменуемых на одного экзаменатора.

Хорошо успевающим студентам, выполнившим все виды работ, предусмотренные рабочей программой дисциплины и не имеющим задолженности, деканатом факультета может быть разрешена сдача экзаменов досрочно с согласия

экзаменатора, без освобождения студентов от текущих учебных занятий. Досрочная сдача экзаменов проводится не ранее, чем за 1 месяц до начала сессии. В период сессии досрочная сдача не разрешается. Решение о досрочной сдаче принимает декан факультета на основе личного заявления студента, согласованного с преподавателями дисциплин, выносимых на сессию.

Для подготовки к ответу на экзамене студенту рекомендуется использовать Перечень теоретических вопросов (заданий), выносимых на экзамен, разрешенных учебных и наглядных пособий, средств материально-технического обеспечения и типовые практические задания (задачи), перечисленных в п.4.2.

В экзаменационный билет входит теоретических вопроса: один - из минимального уровня, - из базового и одно практическое задание, характеризующее высокий уровень сформированности компетенций. Время подготовки ответа при сдаче в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 15 минут.

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 экзамена неразрешенные источники и средства для получения информации, выставляется неудовлетворительная оценка. В случае неявки студента на экзамен, преподавателем делается в экзаменационной ведомости отметка «не явился». Пересдача экзамена в целях повышения положительной оценки не допускается.