

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 № 9 от 20.06.2018

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Практика помехоустойчивого кодирования в современных
инфокоммуникационных системах
_____ (наименование дисциплины)

09.03.01 Информатика и вычислительная техника
_____ (код и наименование направления подготовки / специальности)

бакалавр
_____ (квалификация)

Автоматизированные системы обработки информации и управления
(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 «Практика помехоустойчивого кодирования в современных инфокоммуникационных системах», 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 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ПК-3 способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

2.2. Этапы формирования компетенций.

Таблица 1

Код компетенции	Этап формирования компетенции	Вид учебной работы	Тип контроля	Форма контроля
ОПК-5, ПК-3	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. Системы с помехоустойчивыми циклическими кодами с прямой коррекцией ошибок	Циклические коды, исправляющие однократные ошибки. Свойства циклических кодов. Кодирование несистематических и систематических циклических кодов. Методы декодирования циклических кодов, исправляющих однократные и многократные ошибки. Особенности схемной реализации кодирующих и декодирующих устройств.	ОПК-5, ПК-3
2	Раздел 2. Циклические коды БЧХ, исправляющие многократные ошибки	Построение кодов Боуза-Чоудхури-Хоквингема. Общий алгоритм синдромного декодирования кодов БЧХ. Алгоритм Питерсона-Горенштейна-Цирлера. Алгоритм Евклида. Алгоритм Берлекемпа-Месси. Метод Ченя.	ОПК-5, ПК-3
3	Раздел 3. Недвоичные коды Рида-Соломона	Построение недвоичных циклических кодов Рида-Соломона. Общий алгоритм синдромного декодирования кодов РС. Использование алгоритмов ПГЦ, Евклида и БМ для декодирования кодов РС. Алгоритм Форни.	ОПК-5, ПК-3

4	Раздел 4. Сверточное кодирование	Сверточное кодирование. Свойства сверточных кодов. Принципы построения кодера сверточного кода. Формы представления сверточных кодов. Корректирующие способности. Алгоритм декодирования Витерби.	ОПК-5, ПК-3
5	Раздел 5. Каскадные коды	Каскадные коды. Принципы построения каскадных кодов. Корректирующие способности каскадных кодов.	ОПК-5, ПК-3

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: основные помехоустойчивые коды, обнаруживающие ошибки УМЕЕТ: оценивать корректирующие способности помехоустойчивых кодов с прямой коррекцией ошибок ВЛАДЕЕТ: математическим аппаратом теории помехоустойчивого кодирования	ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: собеседование, тест ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП: защита, тест ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: билеты к экзамену
ПК-3	ЗНАЕТ: основные помехоустойчивые коды с прямой коррекцией ошибок, используемые в современных системах передачи данных УМЕЕТ: использовать помехоустойчивые коды для построения систем передачи с исправлением ошибок ВЛАДЕЕТ: программным обеспечением, используемым для анализа и проектирования систем передачи с помехоустойчивым кодированием	ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: собеседование, тест ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП: защита, тест ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: билеты к экзамену

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 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 применимы 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

Показатели оценивания	Описание в соответствии с критериями оценивания, приведенными в таблице 3	Оценка знаний, умений, навыков и опыта	Оценка по бальной шкале
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 текущего контроля успеваемости

Оценочные средства текущего контроля успеваемости 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 (вопросов), 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-3	
1	Циклические коды, исправляющие однократные ошибки. Свойства циклических кодов. Кодирование несистематических и систематических циклических кодов.

2	Методы декодирования циклических кодов, исправляющих однократные и многократные ошибки. Особенности схемной реализации кодирующих и декодирующих устройств.
3	Синдромы комбинаций циклических кода БЧХ и Рида-Соломона и их вычисление. Алгоритм Горнера.
4	Циклические коды БЧХ. Построение порождающего многочлена кода, исправляющего до t ошибок включительно. Порождающая и проверочная матрицы систематического кода БЧХ.
5	Многочлен локаторов ошибок циклического кода БЧХ. Две формы записи. Процедура Ченя нахождения локаторов ошибок.
6	Принцип декодирования циклических кодов БЧХ на основе тождеств Ньютона (Алгоритм Питерсона-Горинштейна-Цирлера).
7	Циклические коды Рида-Соломона. Отличия от кодов БЧХ. Построение порождающего многочлена кода, исправляющего до t ошибок включительно.
8	Построение порождающей и проверочной матриц систематического кода Рида-Соломона.
9	Ключевое уравнение циклического кода Рида-Соломона. Формула Форни.
10	Алгоритм Евклида нахождения наибольшего общего делителя двух целых чисел, не равных друг другу.
11	Алгоритм Евклида декодирования циклических кодов Рида-Соломона.
12	Сверточное кодирование. Основные характеристики сверточных кодов. Представление сверточных кодов.
13	Диаграмма состояний сверточного кода и анализ весового спектра кода на основе формулы Мэсона-Циммермана.
14	Алгоритм Витерби декодирования сверточных кодов.
15	Двучленное уравнение $x^n - 1 = 0$, где $n = 2^4 - 1 = 15$. Разложение на неприводимые сомножители в поле $GF(2^4)$, построенному по примитивному многочлену $P(x) = 1 + x^3 + x^4$.

По вопросу 2, компетенции ОПК-5, ПК-3

1	Необходимо построить классический систематический циклический (n,k) -код, у которого $n=14$. Определить наибольшее значение k при условии, что код должен исправлять однократные ошибки. Выбрать для такого кода порождающий многочлен и построить порождающую матрицу.
2	Изобразить схему кодирующего устройства классического систематического циклического кода $(n,k)=(13,9)$, исправляющего однократные ошибки, с порождающим многочленом $P(x) = 1 + x + x^4$.
3	Изобразить схему кодирующего устройства классического несистематического циклического кода $(n,k)=(12,8)$, исправляющего однократные ошибки, с порождающим многочленом $P(x) = 1 + x^3 + x^4$.
4	Построить образующую и проверочную матрицы классического систематического циклического кода $(n,k)=(13,9)$, исправляющего однократные ошибки, с порождающим многочленом $P(x) = 1 + x + x^4$.
5	Построить образующую и проверочную матрицы несистематического циклического кода $(n,k)=(12,8)$, исправляющего однократные ошибки, с порождающим многочленом $P(x) = 1 + x^3 + x^4$.
6	Необходимо построить классический несистематический циклический (n,k) -код, у которого $n=12$. Определить наибольшее значение k при условии, что код должен исправлять однократные ошибки. Выбрать для такого кода порождающий многочлен и построить порождающую матрицу.

7	Построить поле Галуа $GF(2^5)$ с образующим примитивным многочленом $P(x)=1+x^2+x^5$. Определить количество первообразных элементов поля и число возможных примитивных многочленов пятой степени.
8	Процедура нахождения наибольшего общего (НОД) делителя двух чисел алгоритмом Евклида. Привести последовательность действий алгоритма. Найти по алгоритму Евклида НОД чисел 525 и 231.
9	Разложить двучлен $(x^{2^3-1} + 1)$ на минимальные многочлены. Определить корни минимальных многочленов как элементов расширенного поля $GF(2^3)$ с образующим поле полиномом $f(x) = x^3+x+1$. Определить двойственные минимальные многочлены и их корни.
10	Нарисуйте схему сверточного кодера, изобразите соответствующую ему древовидную и решетчатую диаграммы кода с относительной скоростью передачи равной $1/3$ при кодовом ограничении $K=3$ и следующих полиномах связей: $g_2(x)=1+x$; $g_3(x)=1+x+x^2$; $g_1(x)=x+x^2$. Составьте образующую матрицу данного сверточного кода.
11	Изобразите диаграмму состояний, древовидную и решетчатую диаграммы для сверточного кодера, схема которого представлена на рисунке.
12	Для заданного сверточного кодера запишите импульсную реакцию кодера на единичный символ. Используя эту характеристику, составьте образующую матрицу. С помощью образующей матрицы определите выходную последовательность, если на вход подается последовательность 1011.
13	Для заданного сверточного кодера постройте древовидную и решетчатую диаграммы и изобразите минимальный просвет. По минимальному просвету оцените корректирующие возможности данного сверточного кода.
14	Пусть имеется сверточный кодер, схема которого показана на рисунке. Допустим, что в начальном состоянии ячейки кодера и декодера обнулены. Пусть на вход декодера поступает последовательность 1100001011 и остальные все нули. Найдите по решетчатой диаграмме данного сверточного кода наиболее правдоподобный путь и определите первые 5 декодированных информационных символов. Определите ошибочные биты в принятой последовательности.
15	Задан систематический циклический $(n,k) = (7,4)$ -код с образующим полиномом $P(x)=1+x^2+x^3$ и единичными исходными состояниями ячеек регистра деления. Пусть на вход кодера поступает нулевая комбинация. Определить комбинацию, которая появится на выходе кодера, используя математические преобразования.
16	Задан систематический циклический $(n,k) = (7,4)$ -код с образующим полиномом $P(x)=1+x^2+x^3$ и единичными исходными состояниями ячеек регистра деления. Пусть на вход кодера поступает комбинация (1001). Нарисуйте схему кодера и покажите в потактовом режиме формирование выходной последовательности. Представьте полученную комбинацию в виде полинома $f(x)$.
17	Задан систематический циклический $(n,k) = (7,4)$ -код с образующим полиномом $P(x)=1+x^2+x^3$ и единичными исходными состояниями ячеек регистра деления. Определить, какой будет получен синдром после декодирования комбинации кода с ошибкой в пятом разряде, т.е. $e(x) = x^5$.
18	Задан систематический циклический $(n,k) = (7,4)$ -код с образующим полиномом $P(x)=1+x^2+x^3$ и единичными исходными состояниями ячеек регистра деления. Пусть на вход декодера поступили комбинации: $h_1(x)=1+x^2$, $h_2(x)=1+x^2+x^5$, $h_3(x)=1+x^2+x^4$. Определить, есть ли в этих комбинациях ошибки.
19	Задан систематический циклический $(n,k) = (7,4)$ -код с образующим полиномом $P(x)=1+x^2+x^3$ и единичными исходными состояниями регистра деления. Построить схему декодера и аппаратно, в потактовом режиме, декодировать комбинацию $h(x)=1+x^3+x^4+x^6$.

20	Задан псевдоциклический систематический код $(n,k) = (7,4)$ с порождающим многочленом $P(x)=1+x+x^3$ и единичными исходными состояниями ячеек регистра деления. Пусть от источника передана некоторая разрешенная кодовая комбинация $f(x)=1+x^2+x^4$. В канале переданная кодовая комбинация сложилась по модулю 2 с многочленом ошибок $e(x)=1+x^4+x^5$, т.е. комбинация на входе декодера будет иметь вид $h(x)=f(x)+e(x)$. Используя математические преобразования, покажите, какое решение примет декодер - а) ошибки в принятой комбинации не обнаружены; или б) ошибки в принятой комбинации обнаружены
21	Задан псевдоциклический систематический код (n,k) с порождающим многочленом $P(x)$ степени $(n-k)$ и единичными исходными состояниями регистра деления. Пусть от источника передана некоторая разрешенная кодовая комбинация $f(x)$. В канале переданная кодовая комбинация сложилась по модулю 2 с многочленом ошибок $e(x)=g(x)P(x)$, где степень $g(x)$ меньше или равна k , т.е. комбинация на входе декодера будет иметь вид $h(x)=f(x)+e(x)$. Используя математические преобразования, покажите, какое решение примет декодер - а) ошибки в принятой комбинации не обнаружены; или б) ошибки в принятой комбинации обнаружены
22	Задан псевдоциклический систематический код $(n,k)=(7,4)$ с порождающим многочленом $P(x)$ и единичными исходными состояниями регистра деления. Пусть от источника передана некоторая разрешенная кодовая комбинация $f_1(x)$. В канале переданная кодовая комбинация сложилась по модулю 2 с некоторой другой разрешенной комбинацией $f_2(x)$, т.е. комбинация на входе декодера будет иметь вид $h(x)=f_1(x)+f_2(x)$. Используя математические преобразования, покажите, какое решение примет декодер - принадлежат ли данная комбинация $h(x)$ к числу разрешенных или запрещенных.

Представленный Перечень теоретических вопросов (заданий) является основой 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 «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.