Приложение А

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 №13/2 от 03.07.2019

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Проблемы построения оптических цифровых систем передачи и сетей синхронизации
(наименование дисциплины)

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

Интернет Вещей и самоорганизующиеся сети
(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 «Проблемы построения оптических цифровых систем передачи и сетей синхронизации», 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.

ПК-6 Способен проводить инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения телекоммуникационного оборудования

ПК-10 Способен к организации эксплуатации оборудования, проведению измерений, проверке качества работы, проведению ремонтно-профилактических и ремонтно-восстановительных работ инфокоммуникационного оборудования

ПК-14 Способен участвовать в разработке планов и программ по организации инновационной деятельности на предприятии, осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов, способностью участвовать в разработке эффективной инфокоммуникационной стратегии на предприятии

ПК-29 Способен исследовать параметры и свойства сетевого трафика в современных сетях связи

2.2.Этапы формирования компетенций.

Таблица 1

Код компетенции	Этап формирования компетенции	Вид учебной работы	Тип контроля	Форма контроля
ПК-6, ПК-10, ПК-14, ПК-29	теоретический (информационный)	лекции, самостоятельная работа	текущий	собеседование, тест
	практико-ориентированный	практические (лабораторные) занятия, самостоятельная работа	текущий	тест
	оценочный	аттестация	промежу-точный	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. Принципы построения высокоскоростных оптических цифровых систем передачи.	Принципы формирования групповых сигналов в системах синхронной цифровой иерархии, в оптических транспортных сетях и в системах со спектральным разделением. Структуры мультиплексирования. Циклы сигналов блоков полезной нагрузки, блоков данных оптических каналов и транспортных блоков оптических каналов.	ПК-10, ПК-29

2	Раздел 2. Искажения в оптических цифровых системах передачи.	Линейные и нелинейные искажения в оптических ЦСП, основные понятия. Дисперсионное уширение импульсов. Фазовая самомодуляция, спектральное уширение импульсов. Фазовая кросс-модуляция. Модели наблюдения, учитывающие как линейные, так и нелинейные искажения	ПК-10, ПК-14, ПК-29, ПК-6
3	Раздел 3. Алгоритмы адаптивной компенсации линейных и нелинейных искажений в оптических ЦСП.	Принципы построения алгоритмов адаптивной обработки сигналов, основные понятия. Методы компенсации искажений в ЦСП. Алгоритмы настройки компенсаторов. Алгоритмы адаптации.	ПК-10, ПК-14, ПК-29, ПК-6
4	Раздел 4. Принципы построения системы тактовой синхронизации в ЦСП.	Виды синхронизации в ЦСП, основные понятия. Варианты построения системы тактовой синхронизации. Спектры кодов. Анализ работы выделителя тактовой частоты. Причины и характер фазовых дрожаний. Модели фазовых дрожаний.	ПК-10, ПК-29, ПК-6
5	Раздел 5. Методы оптимальной компенсации фазовых флуктуаций в системах тактовой синхронизации.	Методы компенсации фазовых дрожаний. Алгоритм экстраполяции. Вопросы сходимости алгоритма. Анализ вычислительных сложностей алгоритма экстраполяции. Построение компенсатора на основе экстраполятора фазы	ПК-10, ПК-14, ПК-29, ПК-6
6	Раздел 6. Методы построения и оптимизации сетей синхронизации.	Общие принципы построения сетей синхронизации. Алгоритм функционирования сети синхронизации. Проблема возникновения замкнутых петель в сети синхронизации. Алгоритм обнаружения замкнутых петель и его оптимизация.	ПК-10, ПК-14, ПК-29

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 компе-тенции	Показатели оценивания (индикаторы достижения компетенций)	Оценочные средства

ПК-6	ПК-6.1 Знает основы электротехники, принципы построения и функционирования сетей связи, основы сетевых технологий; ПК-6.2 Знает принципы работы и установки сетевого оборудования, и программного обеспечения; ПК-6.3 Умеет устанавливать и настраивать программное обеспечение; ПК-6.4 Умеет применять нормативно- техническую документацию, касающуюся установки и настройки программного обеспечения, проверять качество выполненных работ на соответствие требованиям проектной документации; ПК-6.5 Умеет диагностировать работу сетевого оборудования, выявлять проблемы и находить решения; ПК-6.6 Владеет навыками установки и настройки программного обеспечения телекоммуникационного оборудования; ПК-6.7 Владеет сетевыми анализаторами, системами мониторинга и контроля работоспособности сетевых сервисов и телефонии;	ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: собеседование, тест ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП: тест ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: вопросы к зачету
ПК-10	ПК-10.1 Знает конструктивные особенности, принципиальные и функциональные схемы оборудования; ПК-10.2 Знает назначение, принцип действия измерительных приборов, порядок их периодической поверки, технологические процессы технического обслуживания; ПК-10.3 Знает правила технической эксплуатации оборудования, каналов передачи, технологические процессы технического обслуживания аппаратуры, оборудования и сооружений связи, нормативные требования, определяющие порядок разработки технической документации по эксплуатации оборудования; ПК-10.4 Умеет организовывать и контролировать проведение измерений и проверку качества работы оборудования; ПК-10.5 Умеет принимать и реализовывать управленческие решения; ПК-10.6 Умеет принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; ПК-10.7 Владеет навыками анализа показателей качества работы, проведения ремонтно-профилактических и ремонтно-восстановительных работ инфокоммуникационного оборудования; ПК-10.8 Владеет навыками работы с персоналом;	ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: собеседование, тест ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП: тест ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: вопросы к зачету

ПК-14	ПК-14.1 Знает основные технические характеристики, преимущества и недостатки продукции мировых и российских производителей инфокоммуникационных систем и/или их составляющих; ПК-14.2 Знает основы методов анализа и прогнозирования продаж, основы маркетинга, менеджмента продаж и делопроизводства; ПК-14.3 Умеет составлять аналитические отчеты реализации прогнозных показателей по продажам инфокоммуникационных систем и/или их составляющих; ПК-14.4 Умеет использовать компьютерные поисковые системы и системный подход для поиска необходимой информации по инновационным и конкурентным инфокоммуникационным системам и/или их составляющим; ПК-14.5 Умеет осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов; ПК-14.6 Владеет навыками правилами работы в соответствующих компьютерных программах и базах данных с учетом их назначения;	ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: собеседование, тест ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП: тест ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: вопросы к зачету
ПК-29	ПК-29.1 Знает основные принципы и протоколы взаимодействия Интернет Вещей; ПК-29.10 Знает стандарты информационного взаимодействия систем; ПК-29.11 Знает регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе; ПК-29.12 Знает локальные правовые акты, действующие в организации; ПК-29.13 Знает требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы; ПК-29.2 Знает параметры и свойства сетевого трафика в современных сетях связи; ПК-29.3 Умеет исследовать параметры и свойства сетевого трафика в современных сетях связи; ПК-29.4 Умеет моделировать трафик Интернета Вещей; ПК-29.5 Умеет применять полученные знания с учетом перспектив применения и развития IPv6; ПК-29.6 Владеет методами исследования параметров и свойств трафика в современных сетях связи; ПК-29.7 Владеет методами решения оптимизационных задач и моделирования сетей; ПК-29.8 Владеет навыками разработки и тестирования приложений Интернета Вещей; ПК-29.9 Знает принципы организации, состав и схемы работы операционных систем;	ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: собеседование, тест ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП: тест ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: вопросы к зачету

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 зачет:

Для зачета 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

Показатели оценивания	**Описание в соответствии с критериями оценивания**	**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 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 ПК-10,ПК-14,ПК-29,ПК-6

1 Свойства двоичного цифрового сигнала
2 Спектры стандартных линейных сигналов
3 Схема ВТЧ
4 Метод эхо-сигналов. Описание сигнала на входе ВТЧ.
5 Фазовые дрожания линейного тракта.
6 Плезиохронная цифровая иерархия (PDH). Синхронное и асинхронное объедине-ние цифровых потоков.
7 Временное группообразование в плезиохронных ЦСП (понятия временных сдвигов и неоднородностей)
8 Метод согласования скоростей
9 Модель фазовых дрожаний цифрового выравнивания
10 Модель фазовых дрожаний времени ожидания
11 Алгоритм экстраполяции фазовых дрожаний
12 Компенсатор фазовых дрожаний на основе экстраполятора фазы
13 Общие принципы построения сетей синхронизации.

По вопросу 2, компетенции ПК-10,ПК-14,ПК-29,ПК-6

1 Алгоритм функционирования сети синхронизации.
2 Проблема возникновения замкнутых петель в сети синхронизации.
3 Алгоритм обнаружения замкнутых петель и его оп-тимизация.
4 Структуры мультиплексирования в SDH и OTN
5 Циклы сигналов блоков полезной нагрузки, блоков данных оптических каналов и транспортных блоков оптических каналов.
6 Линейные искажения в оптических ЦСП
7 Модель линейных искажений в оптических ЦСП
8 Нелинейные искажения в оптических ЦСП
9 Модель нелинейных искажений в оптических ЦСП
10 Модель наблюдения для оптического линейного тракта
11 Методы компенсации линейных искажений в оптических ЦСП.
12 Алгоритмы настройки компенсаторов.
13 Алгоритмы адаптации.

По вопросу 3, компетенции ПК-10,ПК-14,ПК-29,ПК-6

1 Для заданной цифровой последовательности изобразить сигнал в кодах: B8ZS, HDB-3 :011000000000111000000000111110101100001100000111101100000000011
2 Для заданной цифровой последовательности изобразить сигнал в кодах: CMI, B6ZS 011000000000111000000000111110101100001100000111101100000000011
3 Для заданной цифровой последовательности определить алгоритм кодирования и выполнить преобразование кода0+1-10+1-1+1-100-1+100+1-100+1-100+100-10+10-1+1-1+1-100-10+1-1+1-1+1000+1-100-1+10
4 Для заданной цифровой последовательности определить алгоритм кодирования и выполнить преобразование кода -1+10+1-10-1+10000-1+1000-1+1-10-1+10+1-10+1-1+1-1+1-10+10-10+1-10+1-10-1+10+1-10+1
5 Для заданной структуры сети синхронизации (задается преподавателем) построить матрицу смежности
6 По заданной матрице смежности построить структуру сети синхронизации

7	Рассчитать количество потоков и определить уровень STM на каждом участке сети, структура которой представлена на рисунке. При этом следует учитывать, что любые два узла сети связаны между собой 7-ю потоками E31
8	Рассчитать количество потоков и определить уровень STM на каждом участке сети, структура которой представлена на рисунке. При этом следует учитывать, что любые два узла сети связаны между собой 5-ю потоками E2.
9	Структура сети синхронизации задана матрицей смежности Определить, имеются ли в сети замкнутые петли, и если имеются, то какие узлы участвуют в образовании петель.
10	Для заданной цифровой последовательности изобразить сигнал в кодах: CMI, HDB3 0110111000001111001110101111000001111110110001110000110101001
11	Для заданной структуры сети синхронизации определить, имеются ли в сети замкнутые петли, и если имеются, то какие узлы участвуют в образовании петель.
12	Определить необходимое количество операций сложения и умножения, необходимых для обнаружения замкнутых петель в сети синхронизации, если сеть содержит 1000 узлов
13	Для заданной структуры сети определить наличие замкнутых петель методом прореживания

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**
Теорети-ческие 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
Практи-ческие 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
Дополни-тельные 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	недоста-точный

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 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 ленный 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 – курсовой проект, экзамен

Курсовой проект – продукт научно-исследовательской работы студента или аспиранта, получаемый в результате решения комплекса задач, предполагающих выполнение реферативных, расчетных и исследовательских заданий. Позволяет оценить:

- умения обучающихся ориентироваться в информационном пространстве и самостоятельно собирать материал, обрабатывать, анализировать его, делать соответствующие выводы;
- уровень сформированности навыков практического и творческого мышления, аналитических, исследовательских навыков.

Форма проведения экзамена: устная

В аудиторию, где принимается экзамен, приглашаются студенты из расчета не более пяти экзаменующихся 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.