

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

Современные методы проектирования информационных 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 «Современные методы проектирования информационных 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.

ПК-7 способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования

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

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

2.2.Этапы формирования компетенций.

Таблица 1

Код компетенции	Этап формирования компетенции	Вид учебной работы	Тип контроля	Форма контроля
ПК-7, ПК-12, ППК-3, ППК-4, ППК-8, ППК-10, ППК-21	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. Общая характеристика процессов проектирования ИС	Содержание курса, цели и задачи дисциплины. Информационные системы как объекты проектирования. Методологические основы проектирования ИС. Нормативная база проектирования ИС. Стадии проектирования ИС. Жизненный цикл ИС. Состав и содержание проектной документации.	
2	Раздел 2. Основные технологии проектирования ИС	Структурный подход к проектированию ИС. Особенности современных методов и средств проектирования ИС, основанных на CASE-технологии.	
3	Раздел 3. Основные принципы бездефектного проектирования ИС	Задачи моделирования ИС. Высокоуровневое моделирование ИС. Низкоуровневое моделирование средств реализации ИС. Имитационное моделирование ИС. Анализ и оценка производительности ИС	
4	Раздел 4. Типизация проектных решений	Особенности технологии типового проектирования ИС. Основные методы типового проектирования ИС. RAD - технология проектирования.	
5	Раздел 5. Управление проектами ИС	Жизненный цикл ИС. Расширение и обновление ИС. Сопровождение, контроль эффективности и качества ИС. Мониторинг безопасности ИС. Перспективы и основные направления развития ИС и средств их проектирования	

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
ПК-7	ЗНАЕТ: Базовые технологии сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования УМЕЕТ: Формулировать и решать задачи сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования ВЛАДЕЕТ: Формулировать и решать задачи сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП: защита, ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: вопросы к зачету
ПК-12	ЗНАЕТ: Основы планирования экспериментов УМЕЕТ: Пользоваться математическими методами обработки результатов экспериментов ВЛАДЕЕТ: Навыками по представлению результатов анализа экспериментов в виде отчетов и научные публикации	ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП: защита, ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: вопросы к зачету

ППК-3	<p>ЗНАЕТ: Основы базовой теории жизненного цикла коммуникационных технологий</p> <p>УМЕЕТ: Формулировать и решать задачи модификации жизненного цикла коммуникационных технологий</p> <p>ВЛАДЕЕТ: Навыками анализа жизненного цикла коммуникационных технологий</p>	<p>ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП:защита, ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: вопросы к зачету</p>
ППК-4	<p>ЗНАЕТ: Основы базовой теории интеграции коммуникационных технологий в составе информационных систем</p> <p>УМЕЕТ: Формулировать и решать задачи интеграции коммуникационных технологий в составе информационных систем</p> <p>ВЛАДЕЕТ: Навыками анализа структуры информационных систем для определения возможностей интеграции коммуникационных технологий</p>	<p>ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП:защита, ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: вопросы к зачету</p>
ППК-8	<p>ЗНАЕТ: Основы базовой теории знаний в области коммуникационных технологий</p> <p>УМЕЕТ: Формулировать и решать задачи по извлечению, представлению, оцениванию, генерированию знаний о коммуникационных технологиях в составе информационных систем</p> <p>ВЛАДЕЕТ: Навыками анализа структуры информационных систем для определения возможностей по извлечению, представлению, оцениванию, генерированию знаний о коммуникационных технологиях</p>	<p>ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП:защита, ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: вопросы к зачету</p>
ППК-10	<p>ЗНАЕТ: Состав работ по внедрению эффективных коммуникационных технологий в объекты и процессы профессиональной и социальной направленности</p> <p>УМЕЕТ: Организовывать проведение комплексных работ по внедрению эффективных коммуникационных технологий в объекты и процессы профессиональной и социальной направленности</p> <p>ВЛАДЕЕТ: Способами внедрения эффективных коммуникационных технологий в объекты и процессы профессиональной и социальной направленности</p>	<p>ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП:защита, ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: вопросы к зачету</p>
ППК-21	<p>ЗНАЕТ: Основы базовой теории планирования проведения работ по модификации коммуникационных технологий в составе информационных систем</p> <p>УМЕЕТ: Планировать и организовывать реализацию модификации коммуникационных технологий в составе информационных систем</p> <p>ВЛАДЕЕТ: Навыками планирования и реализации модификации коммуникационных технологий в составе информационных систем</p>	<p>ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП:защита, ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: вопросы к зачету</p>

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 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, 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 ПК-12,ПК-7,ППК-10,ППК-21,ППК-3,ППК-4,ППК-8

- 1 Какой уровень проектирования ИС определяет комплекс стандартов СПДС?
- 2 Что является результатом работы процесса проектирования ИС?
- 3 В каком комплексе стандартов определяется состав работ стадии "Технический проект"?
- 4 По какому признаку предполагается объединение блоков на диаграмме SADT при рассмотрении их временной связанности?
- 5 Определите тип связи между сущностями: Квартира - Жильцы.

По вопросу 2, компетенции ПК-12,ПК-7,ППК-10,ППК-21,ППК-3,ППК-4,ППК-8

- 1 Охарактеризуйте основные особенности использования спиральной модели процесса создания ИС.
- 2 Какую информацию определяют в диаграмме SADT дуги входящие в блок слева?
- 3 На основании какой документации осуществляется строительство ИС?
- 4 Назовите основные уровни типизации проектных решений при проектировании ИС.
- 5 Как расшифровать рекомендуемую маркировку кабеля горизонтальной кабельной системы 2.1-1-17 ?

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».