

6 Критерии оценивания и оценочные материалы

6.1 Критерии оценивания

Для дисциплины «Модели больших сетевых структур и сетевые процессы» формой промежуточной аттестации является экзамен.

Экзамен

Оценка	Описание
Неудовлетворительно	Студент продемонстрировал существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.
Удовлетворительно	Студент продемонстрировал знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, обладает необходимыми знаниями, но допустил неточности в ответах на аттестационном испытании и при выполнении учебных заданий.
Хорошо	Студент продемонстрировал полное знание учебного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задачи, освоил основную рекомендованную литературу, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности.
Отлично	Студент продемонстрировал всестороннее систематическое знание учебного материала, умение свободно выполнять практические задания, освоил основную литературу и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала.

Особенности допуска

Допуск к экзамену включает в себя посещение не менее 80 % лекционных, лабораторных работ; выполнение 7 лабораторных работ, написание отчетов и защита их на коллоквиумах в установленные сроки.

На экзамене студент получает экзаменационный билет и пишет план ответа на поставленные в нем вопросы за ограниченный период времени. Преподаватель оценивает устный ответ студента и при необходимости задает уточняющие вопросы.

6.2 Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Примерные вопросы к экзамену

№ п/п	Описание
1	Понятие меры важности (centrality) узлов сети на основе степени связности (degree centrality)
2	Понятие меры важности (centrality) узлов сети на основе кратчайших путей (betweenness centrality)
3	Понятие меры важности (centrality) узлов сети на основе влиятельности (eigenvector centrality)
4	Понятие меры важности (centrality) узлов сети на основе удаленности (closeness centrality)
5	Основные характеристики больших сетей: диаметр, распределение степени связности вершин, число компонент связности (понятие слабой и сильной связности)
6	Вероятностный смысл глобального коэффициента кластеризации и среднего коэффициента кластеризации.
7	Графы для моделирования молекулярных сетей клетки. Понятия из теории графов: простой граф, ориентированный граф, мультиграф, цвет вершин и ребер
8	Понятие «Тесного мира», граф Уотса-Строгатса.
9	Классический случайный граф Эрдеша-Реньи: основные характеристики.
10	Случайные графы Блочные модели: взаимодействие между группами индивидуумов
11	Граф Барабаши-Альберт: основные характеристики, нулевой устойчивости к распространению вируса
12	Анализ сетевых сообществ. Различные математические методы обнаружения сетевых сообществ.
13	Анализ сетевых сообществ. Модулярность. Алгоритм Ньюмана и Гирвана.
14	Анализ сетевых сообществ. Эвристические алгоритмы. Алгоритм с использованием меры посредничества.

15	Анализ сетевых сообществ. Минимальные разрезы. Эвристический алгоритм поиска минимального разреза
16	Модели распространения (диффузии). Модель Басса. Системно-динамический подход.
17	Эпидемиологические модели SIS, SIRS. Решение методом «среднего поля» (системно-динамическая модель).
18	Эпидемиологические модели SIRS, SEIRS. Решение методом «среднего поля» (системно-динамическая модель).
19	Эпидемиологические модели SIS, SIRS. Поиск критических параметров модели методом имитационного моделирования.
20	Эпидемиологические модели SIRS, SEIRS. Поиск критических параметров модели методом имитационного моделирования.
21	. Байесовские сети и принятие решений
22	Особенности агентного моделирования, отличие от других подходов имитационного моделирования
23	Модель Де-Грутта, связь с метрикой важности узлов на основе влиятельности (eigenvector centrality)
24	Игры на сетях. Модель «Простой комплемент»
25	Игры на сетях. Модель «Координационная игра».
26	Сетевые мотивы и алгоритмы их обнаружения (сетевые мотивы в трофических сетях, белок-белковых сетях, генных сетях).
27	Сетевые мотивы: стохастические алгоритмы расчёта.
28	Графы знаний. Биомедицинские графы знаний, принципы построения графов знаний,
29	Элементы машинного обучения. Сети рекомендаций.
30	Элементы машинного обучения. Регрессионные модели и задачи кластеризации.

Форма билета

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный электротехнический
 университет «ЛЭТИ» имени В.И. Ульянова (Ленина)»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

Дисциплина Модели больших сетевых структур и сетевые процессы

1. Анализ сетевых сообществ. Эвристические алгоритмы. Алгоритм с использованием меры посредничества
2. Элементы машинного обучения. Регрессионные модели и задачи кла-

стерилизации.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

М.С. Куприянов

Весь комплект контрольно-измерительных материалов для проверки сформированности компетенции (индикатора компетенции) размещен в закрытой части по адресу, указанному в п. 5.3

6.3 График текущего контроля успеваемости

Неделя	Темы занятий	Вид контроля
1	Введение. Моделирование сложных сетей. Анализ сообществ в сети Случайные графы Модели распространения	
2		
3		
4		
5		
6		
7		Коллоквиум
8	Исследование сетевых процессов Моделирование обучения узлов в сетях	
9		
10		
11		
12		
13		Коллоквиум
14	Игры на сетях и сетевые мотивы Графы знаний	
15		
16		
17		Коллоквиум