

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.04.2025
Уникальный программный ключ:
054c0182970293149c21699f0009940292896684

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Введение в анализ информационных технологий» по направлению подготовки (специальности) 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» направленности (профилю) «Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Введение в анализ информационных технологий

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Троицк, 2025 г.



Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень формируемых компетенций
 - 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной
3. Содержание оценочных средств по дисциплине
 - 3.1. Виды оценочных средств
 - 3.2. Содержание оценочных средств
4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации
 - 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации
 - 4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств
 - 4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций



1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: - *02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии».*

Направленность (профиль): *Фундаментальная информатика и информационные технологии.*

Дисциплина: *Введение в анализ информационных технологий.*

Форма промежуточной аттестации: Зачет – 4 с.

Для оценивания результатов по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «*Введение в анализ информационных технологий*» направлено на формирование следующих компетенций:

Коды компетенции согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Содержание компетенций согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Индикаторы достижения компетенции согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3	4
ПК-1	Способность проводить под научным руководством локальные научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	ПК-1.1. Обладает знаниями о методологии и этапах выполнения научно-исследовательской работы; о методах решения научных задач; о методике подготовки отчета, в том числе выпускной квалификационной работы ПК-1.2. Демонстрирует умения: обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований; выполнять под научным руководством научно-исследовательскую или опытно-конструкторскую разработку в конкретной области профессиональной деятельности.	Для достижения индикатора ПК-1.1 знать: методологию и этапы выполнения научно-исследовательской работы; методы решения научных задач; методы подготовки отчета, в том числе выпускной квалификационной работы; способы сбора и обработки информации; постановки классических задач дисциплины; основы строгого доказательства математических утверждений. Для достижения индикатора ПК-1.2 уметь: обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований; выполнять под научным руководством научно-исследовательскую или опытно-конструкторскую разработку в конкретной области профессиональной деятельности; интерпретировать результаты обработки информации; самостоятельно математически



			корректно естественнонаучные использовать	ставить задачи;
		ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки): научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности; подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований.	Для достижения индикатора ПК-1.3 владеть: навыками научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности; навыками подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований; методами анализа и обработки информации.	

3 СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1 Виды оценочных средств

№ п/п	Код компетенции/ планируемые результаты обучения	Контролируемые темы/ разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации/№ задания
1	Для достижения индикатора ПК-1.1. знать: методологию и этапы выполнения научно-исследовательской работы; систему стандартов и концепцию открытых систем; основные понятия системы стандартов и концепции открытых систем; Для достижения индикатора ПК-1.2. уметь: обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований работать с документами. определяющими методологическую основу концепции открытых систем; Для достижения индикатора ПК-1.3. владеть: навыками научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности; технологиями работы с основными эталонными моделями в области ИТ.	Система стандартов и концепция открытых систем	интеллект-карта, собеседование, вопросы и задания для самостоятельной работы, отчет по практической работе, собеседование.	вопросы зачетного занятия (1-5), тест
2	Для достижения индикатора ПК-1.1. знать: методы подготовки отчета, в том числе выпускной	Организационная структура системы	интеллект-карта, собеседование, вопросы и задания	вопросы зачетного занятия (6-11), тест.



	<p>квалификационной работы; организационную структуру системы стандартизации в ИТ; роль стандартизации в развитии информационной индустрии и основные черты процесса стандартизации ИТ;</p> <p>Для достижения индикатора ПК-1.2. уметь: интерпретировать результаты обработки информации; самостоятельно математически корректно ставить естественнонаучные задачи; выполнять классификацию организаций стандартизации ИТ; работать с документами официальных международных организаций стандартизации⁴</p> <p>Для достижения индикатора ПК-1.3. владеть: навыками подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований; методами анализа и обработки информации; методами работы со стандартами ИТ.</p>	стандартизации ИТ	для самостоятельной работы, отчет по практической работе, собеседование.	
3	<p>Для достижения индикатора ПК-1.1. знать: методологию и этапы выполнения научно-исследовательской работы; назначение OSE-профилей, свойства открытости систем ИТ, концепцию OSE-профилей и классификация интерфейсов систем ИТ, модель OSE для систем ИТ.</p> <p>Для достижения индикатора ПК-1.2. уметь: обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований; применять на практике принципы разработки OSE- профилей, принципы таксономии профилей OSE.</p> <p>Для достижения индикатора ПК-1.3. владеть: методами профилирования, как аппарата построения спецификаций открытых систем; навыками научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности.</p>	Профили окружений открытых систем (OSE-профили)	интеллект-карта, собеседование, вопросы и задания для самостоятельной работы, отчет по практической работе, собеседование.	вопросы зачетного занятия (12-17), тест.
4	Для достижения индикатора ПК-	Система	интеллект-карта,	вопросы зачетного



	<p>1.1. знать: систему стандартов OSI.; уровни стандартизации взаимосвязи открытых систем; состав документов стандартов OSI;</p> <p>Для достижения индикатора ПК-1.2. уметь: работать с протокольными и сервисными блоками данных; обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований; выполнять под научным руководством научно-исследовательскую или опытно-конструкторскую разработку в конкретной области профессиональной деятельности;</p> <p>Для достижения индикатора ПК-1.3. владеть: навыками подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований; методами анализа и обработки информации; методами работы с документами системы стандартов OSI.</p>	стандартов OSI	собеседование, вопросы и задания для самостоятельной работы, отчет по практической работе, собеседование.	занятия (18-23), тест.
5	<p>Для достижения индикатора ПК-1.1. знать: концепцию глобальной информационной инфраструктуры (ГИИ); цели создания и определение ГИИ; базовые модели ГИИ для описания формы доступа к сервисам ГИИ;</p> <p>Для достижения индикатора ПК-1.2. уметь: работать на языке спецификации сценариев, применять основные элементы языка, базовые типы элементов языка, выполнять структуризацию сетевых технологий ГИИ;</p> <p>Для достижения индикатора ПК-1.3. владеть: языком сценариев; навыками подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований; методами анализа и обработки информации.</p>	Концепция глобальной информационно й инфраструктуры (ГИИ)	интеллект-карта, собеседование, вопросы и задания для самостоятельной работы, отчет по практической работе, собеседование.	вопросы зачетного занятия (24-27), тест.

Примечание: типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе по дисциплине. Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся на



кафедре и являются учебно-методическими материалами ограниченного (конфиденциального) пользования.

3.2. Содержание оценочных средств

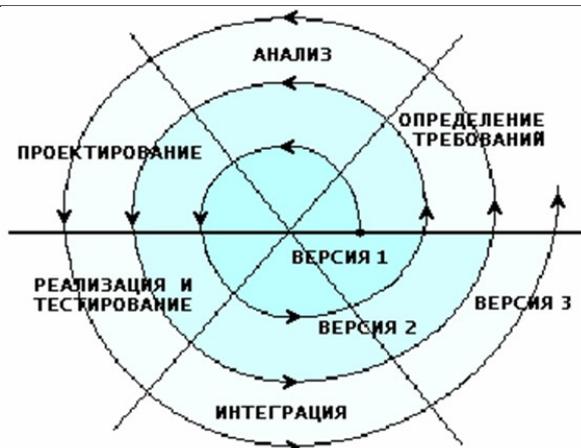
3.2.1. База тестовых вопросов и заданий

Тестовые задания выполняются с использованием электронной системы IREN.

№ п/п	Формулировка вопроса (задания) и варианты ответов
1.	Установить соответствие между моделями и их представлением
	SADT (Structured Analysis and Design Technique) Модели и соответствующие функциональные диаграммы
	DFD (Data Flow Diagrams) Диаграммы потоков данных
	ERD (Entity-Relationship Diagrams) Диаграммы "сущность-связь"
	Диаграммы Маркова
2.	Каковы свойства систем управления? <ul style="list-style-type: none">• Сложность• Делимость• Целостность• Структурированность○ Прибыльность○ Стабильность○ Безглючность
3.	Установить соответствие между принципом создания автоматизированных информационных систем (АИС) и его смыслом.
	Принцип системности Позволяет четко определить цели создания АИС и общие свойства, присущие системе как единому целому; выявляет критерии декомпозиции системы и многообразные типы связей между ее элементами
	Принцип модульности Предусматривает построение АИС в виде взаимосвязанных и взаимно дополняемых модулей; причем замена одного модуля другим не нарушает целостность системы



Принцип адаптируемости (гибкости)	Обеспечивает приспособление системы к новым условиям функционирования при сохранении ее работоспособности
Принцип непрерывного развития (открытость)	Предопределяет АИС как систему, способную к развитию и совершенствованию при использовании новейших технологий процесса обработки данных
Принцип стандартизации и унификации	Заключается в том, что для проектирования АИС следует использовать в разумной мере типовые решения
Принцип "новых задач"	Предусматривает решение новых задач, которые ранее не рассматривались
Принцип надежности	Предполагает устойчивость работы системы в условиях сбоя отдельных ее элементов
Принцип совместимости	Заключается в способности взаимодействия различных АИС, имеющих информационное, техническое и технологическое сопряжение
Принцип однократности ввода	Предусматривает одноразовый ввод информации и многократное, многоцелевое ее использование
Принцип "дружелюбности"	Выражается в том, что система должна быть простой и доступной для установки, изучения и эксплуатации
Принцип эффективности (окупаемости)	Состоит в том, что АИС не должна разорять пользователя и окупаться как материально, так и морально
Принцип автоматизации	Предполагает безбумажную технологию, состоящую в комплексном использовании технических средств на всех стадиях технологического процесса обработки информации
Принцип безопасности	Подразумевает сохранность и целостность коммерческой информации в системе
4.	На рисунке изображена модель жизненного цикла информационной системы. Как она называется?



- Спиральная модель
- Модель сферического коня в вакууме
- Каскадная модель
- Каскадная модель со стрелками
- Круговая модель

5. На рисунке изображена модель жизненного цикла информационной системы. Как она называется?



- Каскадная модель
- Модель со стрелками
- Каскадная модель с промежуточным контролем
- Спиральная модель

6. Общесистемное программное обеспечение (ПО) включает в себя:

- Базовое ПО
- Системы программирования (языки программирования)
- Сервисное общесистемное ПО
- Базы данных
- Компьютеры любых моделей

7. Прикладное программное обеспечение (ПО) включает в себя:

- Пользовательское прикладное ПО
- Конкретное (проблемное) прикладное ПО



	<ul style="list-style-type: none">○ Базы данных○ Экспертные системы
8.	Каких топологий ЛВС не существует? <ul style="list-style-type: none">○ Радиальная ЛВС, или ЛВС с общей шиной○ Кольцевая ЛВС○ Иерархическая ЛВС ("дерево")○ Звездообразная ЛВС○ Снежинкообразная ЛВС● Кометообразная ЛВС● Медузообразная ЛВС● Первообразная ЛВС
9.	Какие характеристики используются для оценки качества сети? <ul style="list-style-type: none">● Скорость передачи данных (бит в секунду)● Пропускная способность канала (символов в секунду)○ Скорость подключения● Достоверность передачи информации (ошибки на всего знаков)○ Объем информации, переданной без сбоев● Надежность канала и модема (среднее время безотказной работы)
10.	Каковы основные функции систем управления базами данных (СУБД)? <ul style="list-style-type: none">● Управление БД, то есть функция менеджера● Разработка, отладка и выполнение прикладных программ, то есть функция транслятора● Осуществление вспомогательных операций - сервис○ Отслеживание повторяющихся записей○ Выполнение поисковых запросов○ Выдача на печать отчетов○ Использование макросов
11.	Каковы способы организации информационного обеспечения (ИО)? <ul style="list-style-type: none">● В виде (независимых) файлов● В виде баз данных○ В виде информационных моделей○ В виде программных модулей○ В виде алгоритмов
12.	Технические показатели качества информационного обеспечения относятся к: <ul style="list-style-type: none">● объективным показателям○ субъективным показателям○ могут относиться как к объективным, так и к субъективным показателям○ логическим показателям○ экономическим показателям
13.	Под информационной технологией понимаются операции, производимые с информацией: <ul style="list-style-type: none">○ только с использованием компьютерной техники○ только на бумажной основе● автоматизированные и традиционные бумажные операции○ только автоматизированные операции



	<ul style="list-style-type: none">○ только операции, осуществляемые с помощью прикладных программ
14.	<p>Система, в которой протекают информационные процессы, составляющие полный жизненный цикл информации:</p> <ul style="list-style-type: none">● информационная система○ компьютерная сеть○ организационная система○ социальная система○ компьютерная система
15.	<p>Основная функция модельной информационной системы</p> <ul style="list-style-type: none">○ составление комбинаций данных, получаемых из различных источников● оперативная подготовка и корректировка входных параметров и ограничений модели○ оценка возможных альтернатив пользователем за счет создания экспертных систем, связанных с обработкой знаний○ управление данными с использованием возможностей систем управления базами данных

3.2.2. Практические работы

Отчет включает в себя построение интеллект-карты и ответы на поставленные вопросы.

Система стандартов и концепция открытых систем

В процессе интерактивного обсуждения «Анализ международных образовательных стандартов в области информационных технологий» студенты должны узнать:

- Этапы развития системы стандартов в области ИТ.
- Виды стандартов.

Организационная структура системы стандартизации ИТ

В процессе интерактивного обсуждения студенты должны проанализировать примеры стандартов ISO, узнать рекомендации ITU-T и их классификации:

Профили окружений открытых систем (OSE-профили). В процессе работы с программой FreeMind построить интеллект-карту со следующим контентом:

- Стадии стандартизации Интернет-протоколов.



- Модель жизненного цикла RFC-документов.

Методология и система стандартов POSIX OSE

В процессе диалога и одновременной работы с программой FreeMind построить интеллект-карты со следующим контентом:

- Определение OSE-профилей.
- Классификация профилей.
- OSE-профили как метод описания открытых систем.
- Цели открытости.

Система стандартов OSI

В процессе коллективной работы с программой FreeMind построить интеллект-карту со следующим контентом:

- Эталонная модель взаимосвязи открытых систем (модель OSI RM) - X200.
- Основные понятия и элементы эталонной модели OSI.
- Поуровневая декомпозиция функций сетевого взаимодействия.
- Сравнение с эталонной моделью TCP/IP.

Спецификации сетевых протоколов и их сервисов

В процессе коллективной работы с программой FreeMind построить интеллект-карту контентом, содержащим ответы на следующие вопросы:

- Понятие протокольных и сервисных блоков данных.
- Функции преобразования данных: сегментирование/сборка (segmenting/reassembling), блокирование/деблокирование (blocking/deblocking), сцепление/разделение (concatenation/separation).

Методология и технология тестирования конформности OSI

В процессе коллективной работы с программой FreeMind построить интеллект-карту контентом, содержащим ответы на следующие вопросы:

- Примеры временных диаграмм.
- Пример функционирования стека протоколов OSI RM.



Концепция Глобальной информационной инфраструктуры (Global Information Infrastructure - GII)

В процессе коллективной работы с программной FreeMind построить интеллект-карту со следующим контентом: Концепция Глобальной информационной инфраструктуры (Global Information Infrastructure - GII)

3.2.3. База заданий для самостоятельной домашней работы

1. Система стандартов и концепция открытых систем:
 - Сформировать интеллект карту, отражающую систему стандартов открытых информационных технологий.
2. Организационная структура системы стандартизации ИТ:
 - Сформировать интеллект-карту видов стандартов ИТ.
3. Профили окружений открытых систем (OSE-профили):
 - Сформируйте интеллект к карту, отражающую стадии стандартизации Интернет-протоколов.
4. Методология и система стандартов POSIX OSE:
 - Разработайте интеллект-карту, представляющую собой классификацию OSE-профилей.
5. Система стандартов OSI:
 - Разработайте интеллект-карту, содержащую основные понятия эталонной модели OSI.
6. Спецификации сетевых протоколов и их сервисов:
7. Разработка интеллект-карты по структуре и функционалу центрального процессора.
8. Методология и технология тестирования конформности OSI:
9. Разработка интеллект-карты по функциям преобразования данных.
10. Концепция Глобальной информационной инфраструктуры (Global Information Infrastructure - GII):
11. Привести пример временных диаграмм анализа ИТ.

3.2.4. Вопросы для собеседования по самостоятельным работам

Вопросы для собеседования № 1.



1. Определение ИТ (ISO). Сравнение определений ИТ, Computing, ICT.
2. Модель области ИТ.
3. Этапы развития системы стандартов в области ИТ. Виды стандартов.
4. Международная система стандартизации в области ИТ.
5. Классификация организаций стандартизации.
6. Деятельность официальных международных организаций стандартизации: ISO, IEC, ITU.
7. Объединенный технический комитет JTC1.
8. Процесс разработки стандартов ISO, его усовершенствование.
9. Примеры стандартов ISO. Рекомендации ITU-T и их классификация.
10. Деятельность международных организаций стандартизации: IEEE, ISOC (IAB, IETF, IRTF), OMG, W3C.
11. Процесс стандартизации Internet-технологий.
12. Стадии стандартизации Интернет-протоколов.
13. Модель жизненного цикла RFC-документов.
14. Концепция открытых систем.
15. Свойства открытости систем ИТ.
16. Определение OSE-профиля.
17. Классификация интерфейсов систем ИТ (API-интерфейсы, CSI-интерфейсы, HCI-интерфейсы, ISI-интерфейсы).
18. Модель концепции OSE-профилей.
19. Свойства интерфейсов. Конформность OSE-профилям.
20. Определение OSE-профилей.
21. Классификация профилей.
22. OSE-профили как метод описания открытых систем.
23. Цели открытости. Пример разработки OSE-профилей для класса распределенных офисных технологий.
24. Область применения и цели, структура и состав системы стандартов POSIX: эталонная модель, функциональные спецификации, профили, таксономия профилей.
25. Принципы построения POSIX OSE. Эталонная модель POSIX RM OSE.
26. Общее представление RM OSE. Основные понятия.
27. Элементы POSIX RM OSE.
28. Типы интерфейсов и категории сервисов открытых систем.
29. Модель реализации распределенных приложений.
30. Эталонная модель сервиса системного ядра.



31. Основные аспекты методологии тестирования конформности POSIX.

Вопросы для собеседования № 2

32. Процесс установления конформности и его шаги. Идентификация требований конформности.

33. Синтаксис для представления утверждений. Синтаксис родового утверждения.

34. Состав конечных кодов результатов тестирования. Пример утверждений для функции `fork()`.

35. Понятие архитектуры сетевых технологий.

36. Назначение, область применения и состав системы стандартов взаимосвязи открытых систем.

37. Понятие открытой реальной системы.

38. Эталонная модель взаимосвязи открытых систем (модель OSI RM) - X200.

39. Основные понятия и элементы эталонной модели OSI.

40. Поуровневая декомпозиция функций сетевого взаимодействия.

41. Сравнение с эталонной моделью TCP/IP.

42. (N)-нотация описания для архитектуры взаимосвязи открытых систем.

43. Свойства протоколов и уровней модели.

44. Функционирование эталонной модели.

45. Состав и назначение уровней архитектуры модели OSI RM.

46. Режимы передачи блоков данных – с соединением и без соединения.

47. Типы блоков данных в RM OSI.

48. Модель обмена блоками данных между уровнями.

49. Понятие протокольных и сервисных блоков данных.

50. Функции преобразования данных: сегментирование/сборка (segmenting/reassembling), блокирование/деблокирование (blocking/deblocking), сцепление/разделение (concatenation/separation).

51. Модель сервиса уровней. Состав типов сервисных примитивов.

52. Основные свойства сервисных примитивов. Типы сервисов.

Соглашение о наименовании сервисных примитивов.

53. Соглашения о временных диаграммах. Примеры временных диаграмм. Пример функционирования стека протоколов OSI RM.



54. Машина с конечным числом состояний (Finite-State Machine - FSM) для протокольной сущности.

55. Сценарий и спецификация протокола АВР. Диаграммы состояний сущностей принимающей и передающей сущностей протокола АВР.

Табличное представление автоматов для протокола АВР.

56. Область применения и основные определения ISO/IEC 12207.

57. Набор и структура процессов (processes), работ (activities) и задач (tasks) жизненного цикла программных средств (software).

58. Понятие эталонного процесса. Понятия полного соответствия и адаптированного соответствия.

59. Модель стандарта ISO/IEC 15288.

60. Определение информационной системы. Модели жизненного цикла систем.

61. Классификация и состав процессов жизненного цикла систем, структуризация процессов.

62. Адаптация положений стандарта и его связь со стандартом ISO/IEC 12207. Пример совместного использования стандартов ISO/IEC 15288 и ISO/IEC 12207.

3.2.5. Список вопросов к зачёту

1. Система стандартов и концепция открытых систем.
2. Концепция открытых систем как глобальная концепция развития ИТ.
3. Основные понятия системы стандартов и концепции открытых систем. Документы, определяющие методологическую основу концепции открытых систем.
4. Профилирование как аппарат построения спецификаций открытых систем.
5. Основные элементы определения профиля. Классификация и примеры профилей. Примеры основных эталонных моделей в области ИТ.
6. Организационная структура системы стандартизации в ИТ.
8. Роль стандартизации в развитии информационной индустрии и основные черты процесса стандартизации ИТ.
9. Классификация организаций стандартизации ИТ.
10. Официальные международные организации стандартизации. Промышленные консорциумы.
11. Назначение OSE-профилей. Свойства открытости систем ИТ.



12. Концепция OSE-профилей и классификация интерфейсов систем ИТ.
13. Модель OSE для систем ИТ. Принципы пример разработки OSE-профилей.
14. Принципы таксономии профилей OSE.
15. Система стандартов OSI.
16. Уровни стандартизации взаимосвязи открытых систем.
17. Состав документов стандартов OSI.
18. Назначение и составные части эталонной модели взаимосвязи открытых систем OSI RM.
19. Основные элементы эталонной модели.
20. Многоуровневая архитектура OSI RM и принципы ее функционирования.
21. Протокольные и сервисные блоки данных.
22. Система понятий эталонной модели для наименования и адресации.
23. Концепция глобальной информационной инфраструктуры (ГИ).
24. Если создания и определение ГИ.
25. Базовые модели ГИ для описания формы доступа к сервисам ГИ, функциональной структуры ГИ, архитектуры протоколов ГИ.
26. Язык спецификации сценариев, основные элементы языка, базовые типы элементов языка, структуризация сетевых технологий ГИ, пример применения языка сценариев.
27. Роль концепции открытых систем в реализации ГИ.

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Зачет проводится в письменной форме, который рассчитан на 2 академических часа. Зачет по дисциплине проводится в два этапа. На первом - обучающиеся проходят тестирование, с помощью которого проверяется наличие базового уровня знаний (основные понятия и термины). Вторая часть зачета проводится в виде собеседования по материалам лекций, практических и самостоятельных работ.

При дистанционном обучении устный опрос, в том числе защита курсовых работ, реализуется в Microsoft Teams, практические задания и



письменные ответы размещаются в Moodle, ответы должны сданы также в Moodle, тестирование осуществляется также в Moodle.

4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств

4.2.1 Критерии оценивания теоретического вопроса

В ходе собеседования оценивается качество ответа на теоретический вопрос и на вопросы по проекту.

Максимальный балл за ответ на теоретический вопрос — 30 баллов.

Отлично/ зачтено/ 25-30 баллов	Хорошо/ зачтено/ 20-24 баллов	Удовлетворительно/ зачтено/ 11-19 баллов	Неудовлетворительно/не зачтено/ 0-10 балла
Высокий уровень освоения проверяемых компетенций	Средний уровень освоения проверяемых компетенций	Базовый уровень освоения проверяемых компетенций	Недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций
Обучающийся отлично знает материал, умеет анализировать проблему и аргументировано изложить свою точку зрения, владеет достаточным для высказывания лексическим запасом, грамотно изъясняется на иностранном языке с использованием точных терминов и названий. Обучающийся практически не допускает ошибок.	Обучающийся хорошо знает материал, умеет анализировать проблему и аргументировано изложить свою точку зрения, владеет достаточным для высказывания лексическим запасом, грамотно изъясняется на иностранном языке с использованием точных терминов и названий. Обучающийся допускает незначительные ошибки.	Обучающийся знаком с материалом, владеет достаточным для высказывания лексическим запасом. Обучающийся допускает фактические и языковые ошибки, не оперирует лексическим запасом по теме.	Обучающийся не знает основных положений вопроса, не ориентируется в основных понятиях, излагает материал с трудом, с грубыми фактическими и языковыми ошибками, либо отказывается от ответов на вопросы.

4.2.2. Критерии оценивания теста

Для тестирования используется среда IREN

Максимальный балл за тест — 30 баллов.

Оценка	Отлично/ зачтено	Хорошо/ зачтено	Удовлетворитель- но/зачтено	Неудовлетворительно/ не зачтено
Баллы	25-30 баллов	20-24 баллов	11-19 баллов	0-10 баллов

4.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Код компет енции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания	
		Зачтено	Не зачтено



ПК-1	Для достижения индикатора ПК-1.1 знать: методологию и этапы выполнения научно-исследовательской работы; методы решения научных задач; методы подготовки отчета, в том числе выпускной квалификационной работы; способы сбора и обработки информации; постановки классических задач дисциплины; основы строгого доказательства математических утверждений.	Имеет глубокие знания методологии и этапов выполнения научно-исследовательской работы; знает методы решения научных задач; методы подготовки отчета, в том числе выпускной квалификационной работы; способы сбора и обработки информации; постановки классических задач дисциплины; основы строгого доказательства математических утверждений.	Имеет фрагментарные знания методологии и этапов выполнения научно-исследовательской работы; не знает методы решения научных задач; методы подготовки отчета, в том числе выпускной квалификационной работы; не знает способы сбора и обработки информации; постановки классических задач дисциплины; основы строгого доказательства математических утверждений.
	Для достижения индикатора ПК-1.2 уметь: обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований; выполнять под научным руководством научно-исследовательскую или опытно-конструкторскую разработку в конкретной области профессиональной деятельности; интерпретировать результаты обработки информации; самостоятельно математически корректно ставить естественнонаучные задачи; использовать.	Умеет уверенно, самостоятельно обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований; выполнять под научным руководством научно-исследовательскую или опытно-конструкторскую разработку в конкретной области профессиональной деятельности; интерпретировать результаты обработки информации; самостоятельно математически корректно ставить естественнонаучные задачи; использовать.	Допускает принципиальные ошибки в процессе обработки и анализе научно-технической информации и результатов исследований; не умеет выполнять под научным руководством научно-исследовательскую или опытно-конструкторскую разработку в конкретной области профессиональной деятельности; интерпретировать результаты обработки информации; самостоятельно математически корректно ставить естественнонаучные задачи; использовать.
	Для достижения индикатора ПК-1.3 владеть: навыками научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности; навыками подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований; методами анализа и обработки информации.	Уверенно и творчески владеет навыками научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности; навыками подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований; методами анализа и обработки информации.	Неуверенно и несамостоятельно владеет навыками научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности; не владеет навыками подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований; методами анализа и обработки информации.

4.3. Критерии оценивания промежуточной аттестации

При подведении итогов учитываются результаты текущей аттестации. Полученные за текущую аттестацию баллы суммируются с баллами,



полученными при прохождении промежуточной аттестации. При этом допускается получение студентами автоматической оценки (зачет) только по результатам работы в семестре:

При оценке знаний студента учитываются:

- результаты текущего контроля;
- посещаемость учебных занятий;
- активность во время занятий;
- участие в научной работе;
- наличие навыков самостоятельной и исследовательской работы.

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

Шкала оценок зачета следующая:

№ п/п	Набранные баллы	Оценка
1.	80-100	Отлично/зачтено
2.	60-79	Хорошо/зачтено
3.	40-59	Удовлетворительно/зачтено
4.	Менее 40	Неудовлетворительно/ незачтено

Уровни сформированности компетенций определяется следующим образом:

1. Высокий уровень сформированности компетенций соответствует оценке – отлично (зачтено):

- предполагает формирование компетенций на высоком уровне, готовность к самостоятельной профессиональной деятельности: студент знает в полном объеме основные понятия и методы изучаемой дисциплины; умеет применять в полном объеме базовые знания и методы при решении задач теоретической и практической направленности; свободно владеет навыками применения основных методов и технологий программирования; студент способен решить любую задачу из пройденного материала и объяснить свое решение.

- выставляется студенту в том случае, если он: глубоко и правильно усвоил программный материал, последовательно; умеет строить математические модели, увязывать теорию с практикой, показывает умение применять знания

2. Средний уровень соответствует оценке – хорошо (зачтено):

- предполагает формирование компетенций на среднем уровне: студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу его излагает;



владеет основными математическими методами; не допускает существенных ошибок, но и испытывает затруднения в выводах и реализации программного кода; умеет применять основные положения и формулы для реализации прикладных задач.

3. Базовый уровень соответствует оценке – удовлетворительно (зачтено):

- предполагает формирование компетенций на начальном уровне: студент имеет знания только основного материала, но не умеет делать выводов и доказательств; допускает ошибки, недостаточно правильные формулировки; с трудом увязывает основные положения с практикой.

4. Низкий уровень соответствует оценке – неудовлетворительно (не зачтено).

- предполагает формирование компетенций на низком уровне: студент не знает или допускает принципиальные ошибки при изложении основного материала, не умеет делать выводов и доказательств; допускает принципиальные ошибки, с трудом увязывает основные положения с практикой.

- не умеет реализовывать код на языке Python для решения прикладных задач.

Эти критерии доводятся до сведения студентов в ходе учебного процесса и проведении консультаций.

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

