

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Мухамед Шаваршевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 12.10.2023 15:31:48

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a88865a5825f91a4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА»**

Информационные технологии

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры  
«17» 05 2023 г., протокол №10

  
Заведующий кафедрой  
Н.А. Моисеенко

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

*«Системная инженерия»*

**Направление подготовки**

*09.04.02 Информационные системы и технологии*

**Направленность (профиль)**

*«Информационные системы и технологии»*

**Квалификация**

магистр

Составитель (и)  Д.А. Мачуева

## ПАСПОРТ

### ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Системная инженерия»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Стандарты и терминология системной инженерии	УК-1, ОПК-6	Лабораторные работы Экзамен
2.	Системное моделирование и управление ресурсами в жизненном цикле	ОПК-6, ПК-1	Лабораторные работы Экзамен

### ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Лабораторная работа	Задания, выполняемые с использованием изучаемого программного обеспечения с целью углубления и закрепления теоретических знаний и развития навыков самостоятельного проведения эксперимента	Комплект заданий для выполнения лабораторных работ
2.	Экзамен	Итоговая форма оценки знаний	Вопросы к экзамену

## КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

**Тема 1.** Изучение предметной области и описание информационной системы. Анализ осуществимости выполнения проекта.

Предложить и привести описание информационной системы в заданной предметной области.

Требования к результатам:

1. наличие описания информационной системы;
2. проведение анализа осуществимости выполнения проекта;
3. наличие заключения о возможности реализации проекта, содержащего рекомендации относительно разработки системы, базовые предложения по объему требуемого бюджета, числу разработчиков, времени и требуемому программному обеспечению.

Варианты предметной области:

- «Автовокзал»
- «Адвокатская контора»
- «Ателье»
- «Фермерское хозяйство»
- «Поликлиника»
- «ГИБДД»

и т.д.

**Тема 2.** Составление алгоритма обработки данных для проектируемой программной системы.

Составить краткое словесное описание программного обеспечения проектируемого устройства / программной системы. Указать входные и выходные параметры. Выделить из программного обеспечения алгоритм обработки данных, состоящий из 6-10 шагов. Составить блок-схему алгоритма программного обеспечения.

Дать краткое описание каждого элемента блок-схемы.

**Тема 3.** Оценка жизнеспособности проекта и достижимости результатов.

Ознакомиться с видами, структурой критериев и описанием проведения оценок и контрольных мероприятий при реализации проектов. Привести пример оценивания.

**Тема 4.** Построение организационной диаграммы предприятия.

Создать организационную диаграмму в программе Microsoft Visio.

**Тема 5.** Изучение и описание жизненного цикла и архитектуры заданной системы.

Примеры заданий:

1. Изучить и описать жизненный цикл нефтегазового месторождения.
2. Собрать и формализовать требования к муниципальной системе пассажирских перевозок.
3. Описать архитектуру федеральной информационной системы бронирования ЖД-билетов.

**Тема 6.** Функциональное моделирование системы.

Применить методологию IDEF0 для формализации бизнес-процессов заданной системы:

1. в ходе анализа и изучения предметной области выделить требуемые аспекты функционирования;

2. выделить основную функцию системы и ее параметры (вход, выход, механизмы, управление), разработать контекстную диаграмму;

3. провести декомпозицию контекстной диаграммы и других диаграмм по необходимости.

**Тема 7.** Оформление технического задания на разработку программного обеспечения.

Ознакомиться с ГОСТ 19.201-78 «Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению», ГОСТ 34.602-89 «Техническое задание на создание автоматизированной системы». Ознакомиться с предметной областью по теме работы. Выяснить субъективные цели и задачи (желаемый результат) у заказчика (в роли заказчика – преподаватель или другой студент). Провести анализ полученных данных.

Составить техническое задание (ТЗ).

**Тема 8.** Построение диаграммы идентификации точек зрения.

Построить опорные точки зрения на основании метода VORD для формирования и анализа требований для выбранной темы разработки ПО. Результат: диаграмма идентификации точек зрения и диаграмма иерархии точек зрения.

При оценке работы студента учитываются:

- правильность выполнения необходимых шагов в лабораторной работе и адекватность / корректность полученного результата;
- умение самостоятельно находить способы решения возникающих проблем;
- уверенность действий при работе с используемым программным обеспечением;
- способность ответить на вопросы преподавателя о последовательности выполненных шагов для получения результата.

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д. МИЛЛИОНЩИКОВА**

**Институт прикладных информационных технологий**

**Кафедра Информационные технологии**

**Вопросы к экзамену по дисциплине «Системная инженерия»**

Состав билета на экзамен – 2 теоретических вопроса.

**Вопросы к экзамену**

1. Системная инженерия: общие понятия и основное содержание. (УК-1)
2. Воплощение и описание системы. (ОПК-6)
3. Роли и действия в системе. Стейкхолдеры. (ОПК-6)
4. Системные уровни. Надсистема. Целевая система. Система в окружении.

Подсистема. (УК-1)

5. Системы обеспечения. (ОПК-6)
6. Потребности, требования, ограничения. (ОПК-6)
7. Системы систем. (ОПК-6)
8. Описание систем. (УК-1)
9. Создание архитектуры: функциональный анализ и модульный синтез. (ОПК-6)
10. Системное моделирование. Модели и мета-модели. (ОПК-6)
11. Конфигурация системы. Модули, интерфейсы и протоколы. (ПК-1)
12. Требования и архитектура. Проверка и приемка. (ПК-1)
13. Жизненный цикл систем. Работы, стадии, фазы. (ОПК-6)
14. Модели жизненного цикла. (ОПК-6)
15. Цепочки обеспечения. (ПК-1)
16. V-диаграмма жизненного цикла. (ОПК-6)
17. Контрольные точки. Управление работами. Процессное управление. (ПК-1)
18. Гибкие методологии управления жизненным циклом и управление кейсами. (ОПК-6)
19. Диаграмма системной схемы проекта. (ОПК-6)

При оценке ответа студента на экзамене учитываются:

- правильность ответа на вопрос;
- логика изложения материала вопроса;
- правильность ответа на дополнительные вопросы;
- умение увязывать теоретические и практические аспекты вопроса;
- культура устной речи студента.

**Отлично** – студент показывает всестороннее глубокое систематическое знание учебно-методического материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета; умеет анализировать, классифицировать, обобщать и систематизировать изученный материал, устанавливать причинно-

следственные связи; увязывает теоретические аспекты предмета с практическими задачами.

**Хорошо** – студент обнаруживает, в основном, полное знание учебно-программного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания; излагает ответы на поставленные вопросы систематизированно и последовательно, но имеются пробелы знаний в некоторых разделах; демонстрирует умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; способен к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

**Удовлетворительно** – студент показывает знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, однако проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов. Студент способен решать лишь наиболее легкие задачи, владеет только обязательным минимумом практических навыков.

**Неудовлетворительно** – студент показывает существенные пробелы в знаниях основного учебного программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; не способен ответить на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

# КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

## «СИСТЕМНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ»

### ЗАЧЕТНО-ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

#### 1 СЕМЕСТР, ЭКЗАМЕН

---

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет  
им. акад. М.Д. Миллионщикова  
Кафедра «Информационные технологии»  
Дисциплина «Системная инженерия»

Группа: \_\_\_\_\_ Семестр: 1

Билет № 1

1. Системная инженерия: общие понятия и основное содержание.
2. Системное моделирование. Модели и мета-модели.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет  
им. акад. М.Д. Миллионщикова  
Кафедра «Информационные технологии»  
Дисциплина «Системная инженерия»

Группа: \_\_\_\_\_ Семестр: 1

Билет № 2

1. Воплощение и описание системы.
2. Конфигурация системы. Модули, интерфейсы и протоколы.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет  
им. акад. М.Д. Миллионщикова  
Кафедра «Информационные технологии»  
Дисциплина «Системная инженерия»

Группа: \_\_\_\_\_ Семестр: 1

Билет № 3

1. Роли и действия в системе. Стейкхолдеры.
2. Требования и архитектура. Проверка и приемка.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет  
им. акад. М.Д. Миллионщикова  
Кафедра «Информационные технологии»  
Дисциплина «Системная инженерия»

Группа: \_\_\_\_\_ Семестр: 1

Билет № 4

1. Системные уровни. Надсистема. Целевая система. Система в окружении. Подсистема.
2. Жизненный цикл систем. Работы, стадии, фазы.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет  
им. акад. М.Д. Миллионщикова  
Кафедра «Информационные технологии»  
Дисциплина «Системная инженерия»

Группа: \_\_\_\_\_ Семестр: 1

Билет № 5

1. Системы обеспечения.
2. Модели жизненного цикла.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет  
им. акад. М.Д. Миллионщикова  
Кафедра «Информационные технологии»  
Дисциплина «Системная инженерия»

Группа: \_\_\_\_\_ Семестр: 1

Билет № 6

1. Потребности, требования, ограничения.
2. Цепочки обеспечения.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет  
им. акад. М.Д. Миллионщикова  
Кафедра «Информационные технологии»  
Дисциплина «Системная инженерия»

Группа: \_\_\_\_\_ Семестр: 1

Билет № 7

1. Системы систем.
2. V-диаграмма жизненного цикла.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет  
им. акад. М.Д. Миллионщикова  
Кафедра «Информационные технологии»  
Дисциплина «Системная инженерия»

Группа: \_\_\_\_\_ Семестр: 1

Билет № 8

1. Описание систем.
2. Контрольные точки. Управление работами. Процессное управление.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет  
им. акад. М.Д. Миллионщикова  
Кафедра «Информационные технологии»  
Дисциплина «Системная инженерия»

Группа: \_\_\_\_\_ Семестр: 1

Билет № 9

1. Создание архитектуры: функциональный анализ и модульный синтез.
2. Гибкие методологии управления жизненным циклом и управление кейсами.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет  
им. акад. М.Д. Миллионщикова  
Кафедра «Информационные технологии»  
Дисциплина «Системная инженерия»

Группа: \_\_\_\_\_ Семестр: 1

Билет № 10

1. Роли и действия в системе. Стейкхолдеры.
2. Жизненный цикл систем. Работы, стадии, фазы.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет  
им. акад. М.Д. Миллионщикова  
Кафедра «Информационные технологии»  
Дисциплина «Системная инженерия»

Группа: \_\_\_\_\_ Семестр: 1

Билет № 11

1. Системы обеспечения.
2. V-диаграмма жизненного цикла.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет  
им. акад. М.Д. Миллионщикова  
Кафедра «Информационные технологии»  
Дисциплина «Системная инженерия»

Группа: \_\_\_\_\_ Семестр: 1

Билет № 12

1. Создание архитектуры: функциональный анализ и модульный синтез.
2. Конфигурация системы. Модули, интерфейсы и протоколы.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет  
им. акад. М.Д. Миллионщикова  
Кафедра «Информационные технологии»  
Дисциплина «Системная инженерия»

Группа: \_\_\_\_\_ Семестр: 1

Билет № 13

1. Контрольные точки. Управление работами. Процессное управление.
2. Диаграмма системной схемы проекта.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет  
им. акад. М.Д. Миллионщикова  
Кафедра «Информационные технологии»  
Дисциплина «Системная инженерия»

Группа: \_\_\_\_\_ Семестр: 1

Билет № 14

1. Системная инженерия: общие понятия и основное содержание.
2. Потребности, требования, ограничения.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---