

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)**

**Структурное подразделение**      Институт физико-математического  
образования, информационных и обслуживающих технологий  
**Кафедра** информационных образовательных технологий и систем

**УТВЕРЖДАЮ**

Врио директора ИФМОИОТ

Е.А. Журавлева

«  »                      2026 г.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации**  
**обучающихся по дисциплине**  
**Теоретические основы кибернетики**

**По направлению подготовки** – 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

**Профиль подготовки** – Математика. Информатика

**Квалификация выпускника** – бакалавр

**Форма обучения** – очная, заочная

**Курс** – 5 курс (9 семестр) / 5 курс (14 триместр)

Разработчик

Тивоненко А.А.

ассистент кафедры

информационных образовательных  
технологий и систем

Заведующий кафедрой

 Д.А. Капустин

Протокол от «13» апреля 2026 г. № 11

Луганск, 2025

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1.1. Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения основной образовательной программы

Процесс освоения дисциплины направлен на овладение следующими компетенциями:

Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1).

Способен осваивать и применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по информатике в профессиональной деятельности (ПК-3).

### 1.2. Этапы формирования компетенций и средства оценивания уровня их сформированности

Этапы формирования компетенций	Компетенции	Контрольно-оценочные средства / способ оценивания
Тема 1. Основные понятия рендера и анимации.	ОПК-2, ПК-3	Выполнение лабораторных работ
Тема 2. Интерфейс Blender	ОПК-2, ПК-3	Выполнение лабораторных работ
Тема 3. Создание и редактирование объектов	ОПК-2, ПК-3	Выполнение лабораторных работ
Тема 4. Материалы и текстура	ОПК-2, ПК-3	Выполнение лабораторных работ
Тема 5. Анимация	ОПК-2, ПК-3	Выполнение лабораторных работ
Форма аттестации	ОПК-2, ПК-3	Зачет (устный)

### 1.3. Описание показателей формирования компетенций

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
ПК-3. Способен осваивать и применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по информатике в профессиональной деятельности	ПК-3.1. Знает содержание, особенности и современное состояние, понятие соответствующей профилю научной (предметной) области; закономерности, опирающиеся на законы науки в общей картине мира; принципы проектирования и реализации общего проекта по предмету в соответствии с профилем обучения. ПК-3.2. Умеет применять базовые научно-теоретические знания по предмету в области; осуществляет отбор содержания, методов и технологий обучения в различных формах организации образовательного процесса ПК-3.3. Владеет практическими навыками в предметной области, владеет теоретическими представлениями для решения профессиональных задач
УК-1. Способен осуществлять поиск,	УК-1.1. Знает теоретические основы информатики (алгоритмизация, теория информации, теория типов алгоритмов, основы компьютерного моделирования, основы

критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	<p>вычисления объема информации.</p> <p>УК-1.2. Умеет правильно формулировать и решать задачи (численные, прикладные) средствами теоретической информатики; использовать методы компьютерного моделирования для решения прикладных задач.</p> <p>УК-1.3. Владеет методами теоретической информатики, алгоритмизации, кодирования, теории информации для решения задач ориентирования в современной информатике.</p>
--	---

#### 1.4. Критерии оценивания компетенций на разных этапах их формирования

Вид текущей учебной работы	Количество баллов
8 семестр/ 14 семестр	
Работа на практических занятиях	30 баллов
Контроль самостоятельной работы	15 баллов
Зачет	55 баллов
Итого за семестр:	100 баллов

#### Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале

Четырехбалльная система оценивания экзамена	100-балльная шкала	Буквенная шкала, соответствующая 100-балльной шкале	Система оценивания зачета
Отлично	90–100	<b>А</b> – отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Зачтено
Хорошо	83–89	<b>В</b> – очень хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	
Хорошо	75–82	<b>С</b> – хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью; некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	
Удовлетворительно	63–74	<b>Д</b> – удовлетворительно – теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но	

		пробелы не носят существенного характера; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки	
Удовлетворительно	<b>50–62</b>	<b>Е</b> – посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично; некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	
Неудовлетворительно	<b>21–49</b>	<b>FX</b> – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично; необходимые практические навыки работы не сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий	Не зачтено
Неудовлетворительно	<b>0–20</b>	<b>F</b> – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено; необходимые практические навыки работы не сформированы; все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий	

## 2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 2.1. Оценочные средства текущего контроля (типовые)

#### Вопросы для тестового контроля:

1. Информатика как наука и вид практической деятельности. Место информатики в системе наук.
2. Информация, основные виды информации. Непрерывная и дискретная информация.
3. Количество информации. Единицы измерения информации. Кодирование информации.
4. Теория кодирования. 3 подхода к определению количества информации.
5. Теория кодирования. Оптимальное кодирование. Теоремы Шеннона.
6. Теория кодирования. Методы сжатия информации. Коды Шеннона-Фано.
7. Теория кодирования. Методы сжатия информации. Коды Хаффмана.

8. Теория кодирования. Методы сжатия информации. Кодирование методом Лемпел-Зива.
9. Теория кодирования. Методы восстановления информации. Биты четности и дублирование информации.
10. Теория кодирования. Методы восстановления информации. Расстояние Хэмминга.  
Коды Хэмминга.
11. Понятие системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Примеры. Представление чисел в различных системах счисления.
12. Системы счисления. Преобразование чисел в различных системах счисления.
13. Системы счисления, используемые в ЭВМ. Особенности систем счисления с основанием 2, 8, 16.
14. Системы счисления. Методы преобразования чисел из десятичной системы счисления в двоичную.
15. Математические операции в различных системах счисления. Примеры.
16. Представление информации в ЭВМ. Текстовая и графическая информация.
17. Представление информации в ЭВМ. Графическая и мультимедиа информация.
18. Представление чисел в ЭВМ. Прямой, обратный и дополнительный код.
19. Представление чисел в ЭВМ. Числа с фиксированной и плавающей запятой, нормализованный код.
20. Понятие алгоритма. Принцип потенциальной осуществимости. Основные свойства алгоритмов. Формы записи алгоритмов.
21. Классификация алгоритмов. Понятие исполнителя алгоритмов. Блок-схемы описания алгоритмов.
22. Принципы программирования. Методы разработки и анализа алгоритмов
23. Сложность алгоритмов. Варианты оценки сложности. Асимптотическая сложность алгоритма.
24. Реально выполнимые алгоритмы. Полиномиальные алгоритмы. Совпадение классов полиномиальных и реально выполнимых алгоритмов. Примеры полиномиальных алгоритмов.
25. Не полиномиальные алгоритмы. Примеры задач НР. Замкнутость класса задач НР. Понятие неразрешимой задачи. Экстраалгоритм.
26. Основные методы разработки эффективных алгоритмов: итерационные формулы, рекурсивные алгоритмы, метод балансировки дерева, динамическое программирование
27. Основные методы эффективного представления данных – основные модели данных.

28. Основные методы эффективного представления данных - динамические структуры данных.

## **2.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации**

### **Вопросы для проведения зачета:**

1. Информатика как наука и вид практической деятельности. Место информатики в системе наук.
2. Информация, основные виды информации. Непрерывная и дискретная информация.
3. Количество информации. Единицы измерения информации. Кодирование информации.
4. Теория кодирования. 3 подхода к определению количества информации.
5. Теория кодирования. Оптимальное кодирование. Теоремы Шеннона.
6. Теория кодирования. Методы сжатия информации. Коды Шеннона-Фано.
7. Теория кодирования. Методы сжатия информации. Коды Хаффмана.
8. Теория кодирования. Методы сжатия информации. Кодирование методом Лемпел-Зива.
9. Теория кодирования. Методы восстановления информации. Биты четности и дублирование информации.
10. Теория кодирования. Методы восстановления информации. Расстояние Хэмминга. Коды Хэмминга.
11. Понятие системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Примеры. Представление чисел в различных системах счисления.
12. Системы счисления. Преобразование чисел в различных системах счисления.
13. Системы счисления, используемые в ЭВМ. Особенности систем счисления с основанием 2, 8, 16.
14. Системы счисления. Методы преобразования чисел из десятичной системы счисления в двоичную.
15. Математические операции в различных системах счисления. Примеры.
16. Представление информации в ЭВМ. Текстовая и графическая информация.
17. Представление информации в ЭВМ. Графическая и мультимедиа информация.
18. Представление чисел в ЭВМ. Прямой, обратный и дополнительный код.
19. Представление чисел в ЭВМ. Числа с фиксированной и плавающей запятой, нормализованный код.
20. Понятие алгоритма. Принцип потенциальной осуществимости. Основные свойства алгоритмов. Формы записи алгоритмов.

21. Классификация алгоритмов. Понятие исполнителя алгоритмов. Блок-схемы описания алгоритмов.
22. Принципы программирования. Методы разработки и анализа алгоритмов
23. Сложность алгоритмов. Варианты оценки сложности. Асимптотическая сложность алгоритма.
24. Реально выполнимые алгоритмы. Полиномиальные алгоритмы. Совпадение классов полиномиальных и реально выполнимых алгоритмов. Примеры полиномиальных алгоритмов.
25. Не полиномиальные алгоритмы. Примеры задач НП. Замкнутость класса задач НП. Понятие неразрешимой задачи. Экстраалгоритм.
26. Основные методы разработки эффективных алгоритмов: итерационные формулы, рекурсивные алгоритмы, метод балансировки дерева, динамическое программирование
27. Основные методы эффективного представления данных – основные модели данных.
28. Основные методы эффективного представления данных - динамические структуры данных.

Перечня практических заданий для зачета по дисциплине «Теоретические основы кибернетики» не предусмотрено.