



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ФГБОУ ВО «ИГУ»

Факультет бизнес-коммуникаций и информатики

Кафедра естественнонаучных дисциплин

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине Б1.В.23 Сайнс-арт

направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

направленность (профиль) Прикладная информатика в дизайне

Одобен  
УМК факультета бизнес-коммуникаций  
и информатики

Разработан в соответствии с ФГОС ВО

с учетом требований проф. стандарта

Председатель УМК

В.К. Карнаухова

*ФИО, должность, ученая степень, звание*

*подпись, печать*

Разработчики:

*(подпись)*

доцент

*(занимаемая должность)*

И.Г. Просекина

*(инициалы, фамилия)*

  
*(подпись)*

доцент

*(занимаемая должность)*

А.Г. Балахчи

*(инициалы, фамилия)*

  
*(подпись)*

лаборант

*(занимаемая должность)*

А.А. Куставинова

*(инициалы, фамилия)*

**Цель фонда оценочных средств.** Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Б1.В.23 Сайнс-арт». Перечень видов оценочных средств соответствует рабочей программе дисциплины.

**Фонд оценочных средств включает** контрольные материалы для проведения текущего контроля (в следующих формах: конспект лекций, практическое задание) и промежуточной аттестации в форме вопросов и заданий к зачету с оценкой.

**Структура и содержание заданий** – задания разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины «Б1.В.23 Сайнс-арт».

## 1. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ПК-1 Способность разрабатывать программные компоненты веб, мультимедиа, мобильных приложений и сервисов, информационных систем цифрового дизайна, компьютерного искусства; проводить проверку и отладку программного кода	ПК-1.1	Знать: 1.Инструменты разработки (языки программирования, языки разметки, среды разработки, фреймворки) для реализации веб-сервисов и мобильных приложений, создания программных компонентов информационных систем цифрового дизайна, компьютерного искусства 2. Теоретические основы построения алгоритмов, необходимых для разработок программных компонентов в сфере компьютерного дизайна и разработки цифровых медиа ресурсов. 3.Методы и приемы отладки программного кода, типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждениях
	ПК-1.2	Уметь: 1.Применять выбранные языки программирования для написания программного кода, использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных для разработки программных компонентов веб, мультимедиа, мобильных приложений и сервисов, информационных систем цифрового дизайна, компьютерного искусства, в том числе с использованием технологии интернета вещей. 2.Выявлять ошибки в программном коде, применять методы и средства проверки работоспособности программного кода, интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов
	ПК-1.3	Владеть: 1.Владеть навыками создания программных компонентов веб, мультимедиа, мобильных приложений и сервисов, информационных систем цифрового дизайна, компьютерного искусства с использованием инструментов разработки: языков программирования, сред разработки, библиотек с учетом особенности выполнения программ в рамках соответствующей технологии: веб, мобильных приложений, мультимедиа продуктов, систем интернета вещей, лежащих в основе проектов цифрового дизайна и компьютерного искусства. 2.Навыками отладки программного кода

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
<p>ПК-5 Способность проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по разработке информационных систем и их программных компонентов в области компьютерного дизайна и графики, визуальных коммуникаций, реализации веб, мобильных и мультимедиа приложений</p>	ПК-5.1	<p>Знать: 1.Методы сбора материалов с использованием отечественных и зарубежных источников информации, посвященных технологиям компьютерного дизайна и графики, визуальных коммуникаций, разработки веб, мобильных и мультимедиа приложений.</p> <p>2.Методы исполнения опытно-конструкторских работ по реализации проектов информационных систем и их компонентов в области компьютерного дизайна и графики, визуальных коммуникаций, разработки веб, мобильных и мультимедиа приложений.</p> <p>3. Основные принципы управления данными</p> <p>4. Основные принципы гибких методологий управления проектами</p>
	ПК-5.2	<p>Уметь: 1.Проводить на основе собранного материала анализ и делать выбор программно-технологических платформ реализации проектов в области цифрового дизайна, компьютерной графики, разработки веб, мобильных и мультимедиа приложений.</p> <p>2.Исполнять основные этапы опытно-конструкторских работ по реализации проектов информационных систем и их компонентов в области цифровых медиа, компьютерного дизайна и графики, визуализации данных.</p> <p>3. Собирать, обрабатывать, анализировать и визуализировать данные на основе принципов управления данными, математического подхода и системного анализа.</p> <p>4. Применять гибкие методологии управления проектными командами</p>
	ПК-5.3	<p>Владеть: 1.Навыками сбора, обработки, анализа и визуализации данных.</p> <p>2.Навыками исполнения опытно-конструкторских работ по реализации проектов информационных систем и их компонентов в области цифровых медиа, компьютерного дизайна и графики, визуализации данных.</p> <p>3.Навыками обоснованного принятия решения относительно перспектив реализации проектных решений, определения их практической значимости и степени новизны.</p> <p>4.Навыками оформления полученных результатов в виде презентаций, научно-технических отчетов (текстов), статей ( в том числе с использованием языков разметки), презентаций и докладов на научно-технических конференциях.</p> <p>5.Владеть навыками чтения и составления технической документации, аннотаций проектов, проведения презентаций на иностранном языке.</p> <p>6. Навыки использования гибких методологий управления командами разработки проектов</p>

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач
	УК-1.2	Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
	УК-1.3	Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений

## 2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

### 2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций

№ п/п	Раздел, тема	Код индикатора компетенции	Наименование ОС	
			ТК	ПА
1	Исторический и эволюционный фокус в "Science Art"	ПК-5.1, ПК-5.2	КЛ, Пз	<b>Нет!</b>
2	Виды синергии науки, технологий и искусства	ПК-5.1, ПК-5.2	КЛ, Пз	<b>Нет!</b>
3	Семинар "Референсы Science Art "	УК-1.1, УК-1.2	КЛ, Пз	<b>Нет!</b>
4	Разработка идеи и концепции	ПК-5.1, ПК-5.2	КЛ, Пз	<b>Нет!</b>
5	Составляющие проекта	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-5.1, ПК-5.2	Пз, КЛ	<b>Нет!</b>
6	Анализ данных	ПК-5.1, ПК-5.2, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3	КЛ, Пз	<b>Нет!</b>
7	TouchDesigner	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-5.2, УК-1.3	КЛ, Пз	Пз
8	VVVV Gamma	ПК-1.1, ПК-1.2	КЛ, Пз	Пз
9	MAX 8	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	КЛ, Пз	Пз
10	Houdini	ПК-1.1, ПК-1.2	КЛ, Пз	Пз
11	Grasshopper	ПК-1.1, ПК-1.2	КЛ, Пз	<b>Нет!</b>

### 2.2. Критерии оценивания результатов обучения для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

<b>Оценочное средство</b>	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Шкала оценивания</b>
Конспект лекций	В конспекте описан оптимальный объем текста, присутствует логичное построение и связность. Раскрытие темы представлено достаточно полно. Работа оформлена аккуратно	Зачтено
	Текст конспекта не соответствует теме или не отражает ключевых положений изучаемой темы	Незачтено
Практическое задание	Задание выполнено верно. Выбран оптимальный путь решения. Присутствует развернутое описание алгоритма решения	Зачтено
	В работе получен неверный ответ, связанный с грубыми ошибками допущенными в ходе решения, либо решение отсутствует полностью	Незачтено

### **2.3. Оценочные средства для текущего контроля (примеры)**

#### **2.3.1. Материалы для компьютерного тестирования обучающихся**

##### **Общие критерии оценивания**

<b>Процент правильных ответов</b>	<b>Оценка</b>
91% – 100%	5 (отлично)
81% – 90%	4 (хорошо)
71% – 80%	3 (удовлетворительно)
Менее 70%	2 (неудовлетворительно)

##### **Соответствие вопросов теста индикаторам формируемых и оцениваемых компетенций**

<b>№ вопроса в тесте</b>	<b>Код индикатора компетенции</b>
--------------------------	-----------------------------------

##### **Ключ ответов**

<b>№ вопроса в тесте</b>	<b>Номер ответа (или ответ, или соответствие)</b>
--------------------------	---

##### **Перечень тестовых вопросов**

#### **2.3.2. Практические задания для оценки компетенции «ПК-5.1»**

*№ 1. Деятели Science-art в России и Зарубежье.*

*№ 2. Цифровые технологии: средство создания объектов искусства.*

*№ 3. Проекты медиа-художников в Science-art.*

Найдите в Интернете интересный для Вас проект по «Science-art». Сделайте его подробное описание. Текст авторский.

В документе должно быть описано:

1. Концепция, посыл (как Вы это понимаете).
2. Технологии (предположите посредством чего это могло быть выполнено, аргументируя).
3. Составляющие (например: электронные компоненты, камера, кинект и т.п.).

#### 4. Алгоритм работы.

Прикрепите ссылку на источник проекта (например, ссылка на видео или на страницу сайта медиа-художника).

##### *№ 4. Описание проекта.*

1. Концепция проекта (описание проекта, смысл который Вы в него вкладываете, замысел, итоговая цель проекта, месседж для общества).

2. Технологии, которые предполагаются в данном проекте.

3. Ссылки на референсы (проекты на которые ориентировались или какими вдохновлялись, это может быть что-то из экспериментариума, современного искусства и т.п.).

##### *№ 5. Составляющие проекта.*

1. Программное обеспечение.

2. Аппаратное обеспечение (при наличии).

3. Подробное описание алгоритма работы проекта.

### **2.3.3. Практические задания для оценки компетенции «ПК-5.2»**

#### *№ 6. Деятели Science-art в России и Зарубежье.*

#### *№ 7. Цифровые технологии: средство создания объектов искусства.*

#### *№ 8. Проекты медиа-художников в Science-art.*

Найдите в Интернете интересный для Вас проект по «Science-art». Сделайте его подробное описание. Текст авторский.

В документе должно быть описано:

1. Концепция, посыл (как Вы это понимаете).

2. Технологии (предположите посредством чего это могло быть выполнено, аргументируя).

3. Составляющие (например: электронные компоненты, камера, кинект и т.п.).

4. Алгоритм работы.

Прикрепите ссылку на источник проекта (например, ссылка на видео или на страницу сайта медиа-художника).

##### *№ 9. Описание проекта.*

1. Концепция проекта (описание проекта, смысл который Вы в него вкладываете, замысел, итоговая цель проекта, месседж для общества).

2. Технологии, которые предполагаются в данном проекте.

3. Ссылки на референсы (проекты на которые ориентировались или какими вдохновлялись, это может быть что-то из экспериментариума, современного искусства и т.п.).

##### *№ 10. Составляющие проекта.*

1. Программное обеспечение.

2. Аппаратное обеспечение (при наличии).

3. Подробное описание алгоритма работы проекта.

### **2.3.4. Практические задания для оценки компетенции «ПК-1.1»**

#### *№ 11. Цифровые технологии: средство создания объектов искусства.*

#### *№ 12. Описание проекта.*

1. Концепция проекта (описание проекта, смысл который Вы в него вкладываете,

замысел, итоговая цель проекта, месседж для общества).

2. Технологии, которые предполагаются в данном проекте.

3. Ссылки на референсы (проекты на которые ориентировались или какими вдохновлялись, это может быть что-то из экспериментариума, современного искусства и т.п.).

*№ 13. Составляющие проекта.*

1. Программное обеспечение.

2. Аппаратное обеспечение (при наличии).

3. Подробное описание алгоритма работы проекта.

*№ 14. Обработка данных в формате json.*

*№ 15. Парсинг данных в VVVV Gamma.*

*№ 16. Генерация сэмплов.*

*№ 17. Трехмерная графика.*

Создания сложных частиц и динамических симуляций

*№ 18. Генерация математических объектов.*

### **2.3.5. Практические задания для оценки компетенции «ПК-1.2»**

*№ 19. Цифровые технологии: средство создания объектов искусства.*

*№ 20. Описание проекта.*

1. Концепция проекта (описание проекта, смысл который Вы в него вкладываете, замысел, итоговая цель проекта, месседж для общества).

2. Технологии, которые предполагаются в данном проекте.

3. Ссылки на референсы (проекты на которые ориентировались или какими вдохновлялись, это может быть что-то из экспериментариума, современного искусства и т.п.).

*№ 21. Составляющие проекта.*

1. Программное обеспечение.

2. Аппаратное обеспечение (при наличии).

3. Подробное описание алгоритма работы проекта.

*№ 22. Обработка данных в формате json.*

*№ 23. Парсинг данных в VVVV Gamma.*

*№ 24. Генерация сэмплов.*

*№ 25. Трехмерная графика.*

Создания сложных частиц и динамических симуляций

*№ 26. Генерация математических объектов.*

### **2.3.6. Практические задания для оценки компетенции «ПК-5.3»**

*№ 27. Проекты медиа-художников в Science-art.*

Найдите в Интернете интересный для Вас проект по «Science-art». Сделайте его подробное описание. Текст авторский.

В документе должно быть описано:

1. Концепция, посыл (как Вы это понимаете).

2. Технологии (предположите посредством чего это могло быть выполнено, аргументируя).



3. Составляющие (например: электронные компоненты, камера, кинект и т.п.).

4. Алгоритм работы.

Прикрепите ссылку на источник проекта (например, ссылка на видео или на страницу сайта медиа-художника).

### **2.3.7. Практические задания для оценки компетенции «УК-1.1»**

*№ 28. Проекты медиа-художников в Science-art.*

Найдите в Интернете интересный для Вас проект по «Science-art». Сделайте его подробное описание. Текст авторский.

В документе должно быть описано:

1. Концепция, посыл (как Вы это понимаете).

2. Технологии (предположите посредством чего это могло быть выполнено, аргументируя).

3. Составляющие (например: электронные компоненты, камера, кинект и т.п.).

4. Алгоритм работы.

Прикрепите ссылку на источник проекта (например, ссылка на видео или на страницу сайта медиа-художника).

*№ 29. Поиск ресурсов с данными для обработки научных данных.*

### **2.3.8. Практические задания для оценки компетенции «УК-1.2»**

*№ 30. Проекты медиа-художников в Science-art.*

Найдите в Интернете интересный для Вас проект по «Science-art». Сделайте его подробное описание. Текст авторский.

В документе должно быть описано:

1. Концепция, посыл (как Вы это понимаете).

2. Технологии (предположите посредством чего это могло быть выполнено, аргументируя).

3. Составляющие (например: электронные компоненты, камера, кинект и т.п.).

4. Алгоритм работы.

Прикрепите ссылку на источник проекта (например, ссылка на видео или на страницу сайта медиа-художника).

*№ 31. Поиск ресурсов с данными для обработки научных данных.*

### **2.3.9. Практические задания для оценки компетенции «УК-1.3»**

*№ 32. Проекты медиа-художников в Science-art.*

Найдите в Интернете интересный для Вас проект по «Science-art». Сделайте его подробное описание. Текст авторский.

В документе должно быть описано:

1. Концепция, посыл (как Вы это понимаете).

2. Технологии (предположите посредством чего это могло быть выполнено, аргументируя).

3. Составляющие (например: электронные компоненты, камера, кинект и т.п.).

#### 4. Алгоритм работы.

Прикрепите ссылку на источник проекта (например, ссылка на видео или на страницу сайта медиа-художника).

№ 33. Поиск ресурсов с данными для обработки научных данных.

### 2.3.10. Практические задания для оценки компетенции «ПК-1.3»

№ 34. Обработка данных в формате json.

№ 35. Парсинг данных в VVVV Gamma.

№ 36. Генерация сэмплов.

№ 37. Трёхмерная графика.

Создания сложных частиц и динамических симуляций

№ 38. Генерация математических объектов.

## 3. Промежуточная аттестация

### 3.1. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Зачет является заключительным этапом процесса формирования компетенций обучающегося при изучении дисциплины и имеет целью проверку и оценку знаний обучающегося по теории, и применению полученных знаний, умений и навыков при решении практических задач.

Зачет проводится по расписанию, сформированному учебно-методическим управлением, в сроки, предусмотренные календарным учебным графиком. Зачет принимается преподавателем, ведущим лекционные занятия.

Зачет проводится только при предъявлении обучающимся зачетной книжки и при условии выполнения всех контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины. Обучающимся на зачете представляется право выбрать один из билетов. Время подготовки к ответу составляет 30 минут. По истечении установленного времени обучающийся должен ответить на вопросы билета. Результаты зачета оцениваются по четырехбалльной системе и заносятся в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку. В зачетную книжку заносятся только положительные оценки. Подписанный преподавателем экземпляр ведомости сдаётся не позднее следующего дня в деканат.

В случае неявки обучающегося на зачет в зачетно-экзаменационную ведомость делается отметка «не явка». Обучающиеся, не прошедшие промежуточную аттестацию по дисциплине, должны ликвидировать академическую задолженность в установленном локальными нормативными актами порядке.

### 3.2. Вопросы к зачету с оценкой

№	Вопрос	Код компетенции
1.	Какие виды представления науки существуют в Science Art?	ПК-5.1, ПК-5.2
2.	Какие средства и инструменты применяются для художественного отображения на основе реальных данных?	ПК-1.1, ПК-5.1, ПК-5.2
3.	Перечислите виды репрезентаций, когда образ проекта зависит от поведения самого явления. Приведите примеры проектов на каждый вид.	ПК-5.1, ПК-5.2
4.	Перечислите способы генерации графики в TouchDesigner	ПК-1.1, ПК-1.2
5.	Опишите алгоритм работы со светом в VVVV Gamma	ПК-1.1, ПК-1.2

№	Вопрос	Код компетенции
6.	Способы генерации аудио-контента в MAX8?	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
7.	Опишите способы обработки графических данных в Houdini	ПК-1.1, ПК-1.2
8.	Перечислите возможности плагина Grasshopper в рамках математических моделей	ПК-1.1, ПК-1.2

### 3.3. Тематика курсовых работ

- Полнофункциональная реализация модели;
- Полнофункциональная реализация инсталляции;
- Создание образовательного проекта;
- Методология исследования art@science;
- Проект лаборатории art & science для школьников.

Этапы выполнения курсовой работы и методические рекомендации по ее написанию описаны в требованиях к курсовой работе и выставляются в электронной системе обучения факультета.

### 3.4. Материалы для компьютерного тестирования обучающихся

#### Общие критерии оценивания

Процент правильных ответов	Оценка
91% – 100%	5 (отлично)
81% – 90%	4 (хорошо)
71% – 80%	3 (удовлетворительно)
Менее 70%	2 (неудовлетворительно)

#### Соответствие вопросов теста индикаторам формируемых и оцениваемых компетенций

№ вопроса в тесте	Код индикатора компетенции
-------------------	----------------------------

#### Ключ ответов

№ вопроса в тесте	Номер ответа (или ответ, или соответствие)
-------------------	--

#### Перечень тестовых вопросов

##### 3.5. Практические задания для оценки компетенции «ПК-1.1»

- № 1. Генерация частиц, основанная на научных данных.
- № 2. Работа электронных компонент, зависящих от научных данных.
- № 3. Отображение данных посредством видеомэппинга.
- № 4. Светодиодные инсталляции в рамках Science Art.
- № 5. Создание аудио-контента, основанного на данных.
- № 6. Программирование визуального подобию уникального природного явления.

##### 3.6. Практические задания для оценки компетенции «ПК-1.2»

- № 7. Генерация частиц, основанная на научных данных.
- № 8. Работа электронных компонент, зависящих от научных данных.
- № 9. Отображение данных посредством видеомэппинга.
- № 10. Светодиодные инсталляции в рамках Science Art.

*№ 11. Создание аудио-контента, основанного на данных.*

*№ 12. Программирование визуального подобия уникального природного явления.*

### **3.7. Практические задания для оценки компетенции «ПК-1.3»**

*№ 13. Генерация частиц, основанная на научных данных.*

*№ 14. Работа электронных компонент, зависящих от научных данных.*

*№ 15. Отображение данных посредством видеомэппинга.*

*№ 16. Светодиодные инсталляции в рамках Science Art.*

*№ 17. Создание аудио-контента, основанного на данных.*

*№ 18. Программирование визуального подобия уникального природного явления.*