

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам

Дата подписания: 28.04.2023 11:39:55

Уникальный программный ключ:

d7a26b9e8ca85e98bc3de2ab454b4659d961f749

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

## Рабочая программа дисциплины (модуля)

# Инфографика

Закреплена за подразделением

Кафедра автоматизированного проектирования и дизайна

Направление подготовки

09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

Профиль

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 8

аудиторные занятия 60

самостоятельная работа 48

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	12			
Неделя	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	24	12	24
Лабораторные	24	24	24	24
Практические	24		24	
Итого ауд.	60	48	60	48
Контактная работа	60	48	60	48
Сам. работа	48	60	48	60
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*к.т.н., доц., Мокрецова Людмила Олеговна; ст.преп., Бычкова Ирина Владимировна; асс., Рязанова Валерия Руслановна*

Рабочая программа

**Инфографика**

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА, 09.03.03-БПИ-22.plx , утвержденного Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" в составе соответствующей ОПОП ВО 22.09.2022, протокол № 8-22

Утверждена в составе ОПОП ВО:

09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА, , утвержденной Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" 22.09.2022, протокол № 8-22

Рабочая программа одобрена на заседании

**Кафедра автоматизированного проектирования и дизайна**

Протокол от 18.06.2022 г., №10

Руководитель подразделения Коржов Евгений Геннадьевич, к.т.н., доцент

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Цель дисциплины - формирование компетенций в соответствии с учебным планом и освоение студентами языка графического общения и различных способов представления графической информации с учетом композиционных, шрифтовых и колориметрических аспектов и действующих норм визуализации.
1.2	Дисциплина имеет практикоориентированную направленность и знакомит обучающихся с основами визуального мышления, типологией визуализации данных, принципами визуализации больших массивов данных. Дисциплина формирует профессиональную компетенцию в области графического дизайна, позволяющую осуществлять профессиональное проектирование различных видов инфографик с использованием специализированных программных средств.

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.21
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	3D-моделирование и визуализация для мета-вселенных	
2.1.2	Автоматизация конструкторского проектирования	
2.1.3	Анализ данных	
2.1.4	Анимация	
2.1.5	Инженерное 3D-моделирование, ч.3	
2.1.6	Интерактивные приложения и виртуальная реальность	
2.1.7	Интерактивные приложения и виртуальная реальность	
2.1.8	Информационные системы управления финансами, бюджетированием и ФХД предприятия	
2.1.9	Моушн-графика и бизнес-презентации	
2.1.10	Основы DevOps	
2.1.11	Роботизация бизнес-процессов (RPA)	
2.1.12	Трехмерное моделирование и анимация	
2.1.13	Управление исполнением бизнес-процессов (BPM)	
2.1.14	Управление человеческими ресурсами (HR), взаимоотношения с клиентами (CRM) и поставщиками (SRM)	
2.1.15	Фотографика	
2.1.16	3D-визуализация	
2.1.17	CMF-Дизайн	
2.1.18	Архитектура Big Data систем	
2.1.19	Веб-разработка на Python	
2.1.20	Геометрическое моделирование и научная визуализация	
2.1.21	ДНК бренда	
2.1.22	Инженерное 3D-моделирование, ч.2	
2.1.23	Информационное обеспечение дизайн-проектирования	
2.1.24	Корпоративные системы электронного документооборота (СЭД) и управление контентом (ECM)	
2.1.25	Логистические системы и управление цепочками поставок (SCM)	
2.1.26	Макетирование	
2.1.27	Организация инновационного строительного производства	
2.1.28	Основы Unity и Unreal Engine	
2.1.29	Основы виртуализации	
2.1.30	Основы устойчивого дизайна	
2.1.31	Основы цифрового проектирования строительства	
2.1.32	Практика управления бизнес-процессами предприятия	
2.1.33	Практикум по разработке мобильных и Web приложений	
2.1.34	Проектирование визуальных коммуникаций	
2.1.35	Системы управления эффективностью, качеством и стратегией развития бизнеса на предприятии	
2.1.36	Территориальное планирование	
2.1.37	Цветоведение и колористика	
2.1.38	Шрифты и визуальные коммуникации	
2.1.39	Эргономика	
2.1.40	Linux для разработки приложений	
2.1.41	Анализ данных и аналитика в принятии решений	

2.1.42	Веб-дизайн и разработка веб-приложений
2.1.43	Инженерное 3Д-моделирование, ч.1
2.1.44	Интеллектуальные подсистемы BIM-технологий
2.1.45	Композиция
2.1.46	Математические методы моделирования физических процессов
2.1.47	Методология дизайн-мышления
2.1.48	Основы архитектуры и урбанистики
2.1.49	Основы мобильной разработки
2.1.50	Основы проектирования продуктов и сервисов будущего
2.1.51	Основы теории и методы дизайна
2.1.52	Рисунок и живопись
2.1.53	Системно-архитектурный подход к управлению IT – проектами
2.1.54	Системы управления производством (SAP, 1С, Галактика)
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

**ПК-2: Способен проектировать, разрабатывать и оптимизировать компоненты объектов своей профессиональной деятельности при помощи современных информационных средств**

**Знать:**

ПК-2-31 сущность понятия инфографики, виды инфографики, этапы развития и основные тенденции развития инфографики, роль и задачи инфографики в современной визуальной культуре, место инфографики в проектировании информационных ресурсов, принципы проектирования инфографики

**Уметь:**

ПК-2-У1 определять задачи и средства разработки инфографики, использовать инструментальные средства дизайнера для проектирования инфографики, выбирать тип инфографики в соответствии с поставленными задачами

**Владеть:**

ПК-2-В1 методами проектирования инфографики с помощью инструментальных средств графического дизайна и специализированных приложений

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	<b>Раздел 1. Введение в инфографику</b>							
1.1	История возникновения инфографики и классификация видов инфографик Инфографика как средство визуализации информации, данных и знаний /Лек/	8	4	ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1	Л1.1 Л1.1Л2.1 Л2.1Л3.6 Э1 Э2		КМ1	Р2
1.2	Типы визуализации информации. Анализ примеров визуализации информации и их классификация по видам инфографик. /Лаб/	8	2	ПК-2-У1 ПК-2-В1	Л1.1 Л1.1 Л2.1 Л2.1Л2.2Л3.6 Э1 Э2		КМ1	Р1
1.3	Работа с терминологическим аппаратом дисциплины. Подготовка к выполнению лабораторной /Ср/	8	10	ПК-2-У1	Л1.1 Л3.6Л2.2 Л1.1Л1.1 Э1 Э2		КМ1	Р2
	<b>Раздел 2. Основные этапы разработки инфографики</b>							

2.1	Основы визуализации информации. Стили графического дизайна: история и текущие тренды. Композиционные решения, основы цветоведения и типографики. /Лек/	8	6	ПК-2-31	Л3.6 Л1.1Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э7		КМ2	Р1,Р2
2.2	Разработка метафоры фразы песни/стихотворения в инфографическом стиле /Лаб/	8	2	ПК-2-У1 ПК-2-В1	Л2.2 Л1.1Л2.1Л3.6 Э1 Э2 Э7		КМ2	Р1
2.3	Разработка концепции инфографического проекта /Лаб/	8	2	ПК-2-У1 ПК-2-В1	Л2.2Л2.1Л2.1 Э1 Э2 Э7		КМ2	Р1
2.4	Обзор публикаций по проблематике дисциплины. Подготовка к выполнению лабораторных работ /Ср/	8	12	ПК-2-У1	Л1.1 Л2.1 Л3.6Л2.2Л3.8 Э1 Э2 Э7		КМ2	Р2
<b>Раздел 3. Дизайн-мышление в инфографике</b>								
3.1	Разработка пиктограмм и визуальный язык коммуникаций. Типы диаграмм и способы их применения. Картография как один из трендов в инфографике. Инфографическое резюме Основные ошибки инфографики. Авторские права и лицензии в графическом дизайне /Лек/	8	6	ПК-2-31	Л1.1 Л1.1Л2.2 Л1.1 Л2.1Л1.1 Э1 Э2 Э7		КМ2,КМ4,КМ5	Р2,Р1
3.2	Создание отдельных элементов инфографики в единой стилистике: от эскиза до готовой композиции /Лаб/	8	6	ПК-2-У1 ПК-2-В1	Л1.1 Л1.1 Л2.1Л2.2 Л1.1 Л2.1Л3.8 Э1 Э2		КМ2,КМ3	Р1,Р2
3.3	Разработка инфографического резюме /Лаб/	8	2	ПК-2-У1 ПК-2-В1	Л2.2 Л1.1 Л1.1Л2.1 Л3.6Л1.1 Л2.1 Э1 Э2		КМ1,КМ4,КМ5	Р1,Р2
3.4	Командный проект по разработке статической инфографики на заданную тему /Лаб/	8	4	ПК-2-У1 ПК-2-В1	Л2.1 Л1.1 Л3.8Л1.1 Л1.1Л2.1 Э1 Э2		КМ4,КМ5	Р1,Р2
3.5	Подготовка презентации выполненного проекта. Подготовка к выполнению лабораторных работ /Ср/	8	16	ПК-2-У1	Л1.1Л1.1 Л1.1Л2.1 Л3.6 Л3.8 Э1 Э2		КМ1,КМ4,КМ5	Р1,Р2
<b>Раздел 4. Анимированная инфографика</b>								
4.1	История и классификация анимации. Анимация по ключевым кадрам. Технология и основные принципы создания простейших анимаций с помощью специализированных программных средств. /Лек/	8	4	ПК-2-31	Л1.1 Л1.1 Л2.1Л1.1Л3.6 Э1 Э2		КМ4,КМ5	Р1,Р2

4.2	Создание анимации по ключевым кадрам, настройка и редактирование свойств объектов, применение графиков скорости для анимации /Лаб/	8	4	ПК-2-У1 ПК-2-В1	Л1.1 Л1.1Л2.1Л1.1 Л2.1 Э1 Э2		КМ1,К М4,КМ 5	Р1
4.3	Анализ примеров анимационных роликов и их классификация по направлениям и основным принципам анимации. Подготовка к лабораторной работе /Ср/	8	10	ПК-2-31 ПК-2-У1	Л1.1 Л2.1Л3.6Л1.1 Л3.8 Э1 Э2		КМ4,К М5	Р2,Р1
<b>Раздел 5. Интерактивная инфографика</b>								
5.1	Инструменты и методы для интерактивной визуализации данных. Java Script до готовых программных продуктов. Визуализация на HTML, CSS и Java Script: общий обзор библиотек для визуализации. Инструменты создания дашбордов: Tableau, Power BI. Инструменты интерактивной визуализации (Plotly, bokeh, d3). /Лек/	8	4	ПК-2-31	Л1.1Л3.6 Л1.1Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э8		КМ3,К М4,КМ 5	Р1,Р2
5.2	Интерактивная подсветка svg-документа /Лаб/	8	2	ПК-2-У1 ПК-2-В1	Л2.2 Л1.1 Л1.1Л3.6 Л1.1Л2.1 Э3 Э5 Э6 Э8		КМ4,К М5	Р1
5.3	Интерактивная визуализация при реализации собственного проекта. Подготовка к лабораторной работе. /Ср/	8	12	ПК-2-31 ПК-2-У1	Л2.2 Л2.1 Л2.1Л1.1Л3. 8 Э3 Э4 Э6 Э8		КМ4,К М5	Р1,Р2

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

### 5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
КМ1	Тест1		
КМ2	Тест2		
КМ3	Тест3		
КМ4	Тест4		
КМ5	Тест5		

### 5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)

Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы

P1	ЛР		
P2	ДЗ		

### 5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

По дисциплине экзамен не предусмотрен

### 5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

Аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в соответствии с учебным планом.

К оценочным средствам относятся выполнение и защита лабораторных работ, тестирование и курсовая работа.

Дополнительные учебные результаты могут быть достигнуты в форме научно-исследовательской работы студентов по проблематике данной учебной дисциплины: написание научных статей, выступление на конференциях, круглых столах, участие в научно-исследовательских проектах.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, промежуточная аттестация обучающихся - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине.

Текущий контроль успеваемости включает в себя задания для самостоятельного выполнения и контрольных мероприятий по их проверке.

Оценка формируется по бальной системе за текущие контрольные и практические работы.

В течении семестра студент может набрать максимально - 100 баллов.

Если зачет дифференцированный, то оценивание работ происходит по следующим данным:

По дисциплине предполагается следующая шкала оценок:

- а) «отлично» – студент показывает глубокие, исчерпывающие знания в объеме пройденной программы, уверенно действует по применению полученных знаний на практике, грамотно и логически стройно излагает материал при ответе, умеет формулировать выводы из изложенного теоретического материала, знает дополнительно рекомендованную литературу;
- б) «хорошо» – студент показывает твердые и достаточно полные знания в объеме пройденной программы, допускает незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильно действует по применению знаний на практике, четко излагает материал;
- в) «удовлетворительно» – студент показывает знания в объеме пройденной программы, ответы излагает хотя и с ошибками, но уверенно исправляемыми после дополнительных и наводящих вопросов, правильно действует по применению знаний на практике;
- г) «неудовлетворительно» – студент допускает грубые ошибки в ответе, не понимает сущности излагаемого вопроса, не умеет применять знания на практике, дает неполные ответы на дополнительные и наводящие вопросы.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Елисеенков Г. С., Мхитарян Г. Ю.	Дизайн-проектирование: учебное пособие	Электронная библиотека	Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры (КемГИК), 2016

#### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л3.1	Гущин А. Н.	Методы управления проектами: инфографика: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва, Берлин: Директ- Медиа, 2014
Л3.2	Овчинникова Р. Ю., Дмитриева Л. М.	Дизайн в рекламе: основы графического проектирования: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Юнити, 2015
Л3.3	Веселова Ю. В., Семёнов О. Г.	Графический дизайн рекламы. Плакат: учебное пособие	Электронная библиотека	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012
Л3.4	Смирнова Л. Э.	История и теория дизайна: учебное пособие	Электронная библиотека	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2014
Л3.5	Шевелина Н. Ю.	Графическая и цветовая композиция: практикум	Электронная библиотека	Екатеринбург: Архитектон, 2015

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л3.6	Казарина Т. Ю.	Цветоведение и колористика: практикум	Электронная библиотека	Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры (КемГИК), 2017
Л3.7	Шмалько И. С., Цыганков В. А.	Основы композиции в графическом дизайне	Электронная библиотека	Москва: ООО "Сам Полиграфист", 2013
Л3.8		Дизайн: новые взгляды и решения. Образование-наука-производство: сборник статей IV Международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых (4 апреля 2016 г.): материалы конференций	Электронная библиотека	Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2016

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	ТОП 10 книг по инфографике и визуализации данных	<a href="https://infogra.ru/books/top10-infographic-books">https://infogra.ru/books/top10-infographic-books</a>
Э2	Canvas	<a href="https://lms.misis.ru/">https://lms.misis.ru/</a>
Э3	Библиотека D3js	<a href="https://d3js.org/">https://d3js.org/</a>
Э4	Подборка инструментов по интерактивной визуализации	<a href="http://selection.datavisualization.ch/">http://selection.datavisualization.ch/</a>
Э5	R — это язык программирования для статистической обработки данных и работы с графикой, а также свободная программная среда вычислений с открытым исходным кодом	<a href="http://r-project.org">r-project.org</a>
Э6	Processing — открытый язык программирования, основанный на Java. Представляет собой лёгкий и быстрый инструмент для людей, которые хотят программировать изображения, анимацию и интерфейсы. Используется студентами, художниками, дизайнерами, исследователями и любителями, для изучения, прототипирования и производства	<a href="http://processing.org">processing.org</a>
Э7	Шрифты в диаграммах от Донны М. Вонг (часть 1)	<a href="http://infographer.ru/shrifty-v-diagrammah-ot-donny-m-vong-chast-1/">http://infographer.ru/shrifty-v-diagrammah-ot-donny-m-vong-chast-1/</a>
Э8	Электронный учебник по библиотеке D3	<a href="https://coderlessons.com/tutorials/veb-razrabotka/uznaite-d3js/uchebnik-po-d3-js">https://coderlessons.com/tutorials/veb-razrabotka/uznaite-d3js/uchebnik-po-d3-js</a>

#### 6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	Лицензии ПО Windows Server CAL ALNG LicSAPk MVL DvcCAL, ПО WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr и PerUsr
П.2	ESET NOD32 Antivirus
П.3	Win Pro 10 32-bit/64-bit
П.4	Microsoft Visio 2016
П.5	LMS Canvas
П.6	Microsoft Office
П.7	MS Teams
П.8	R Studio
П.9	Power Project
П.10	Xmind 8
П.11	CorelDRAW Graphics Suite X4
П.12	CS3 Design PREMIUM 3.3
П.13	The GIMP
П.14	Artweave

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
------	------------	-----------



Б-1003	Учебная аудитория:	доска аудиторная меловая, экран проекционный, проектор, документ камера, панель плазменная Panasonic, стационарные компьютеры 16 шт., пакет лицензионных программ MS Office, комплект учебной мебели
Б-1004	Учебная аудитория:	доска аудиторная меловая, стационарные компьютеры 12 шт., пакет лицензионных программ MS Office, комплект учебной мебели
Б-1004	Учебная аудитория:	доска аудиторная меловая, стационарные компьютеры 12 шт., пакет лицензионных программ MS Office, комплект учебной мебели
Читальный зал №4 (Б)		комплект учебной мебели на 20 рабочих мест, компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Читальный зал №4 (Б)		комплект учебной мебели на 20 рабочих мест, компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для освоения дисциплины рекомендуется изучить тему занятия, используя литературу, указанную в разделе "Содержание" Презентации по курсу автора ст. преп. Бычковой И.В., по каждой теме, размещены в соответствующих модулях платформы canvas

<https://lms.misis.ru/courses/3167>

По указанным ссылкам размещены лабораторные работы и домашние задания.

Вышеперечисленный учебно-методический материал также размещен на рабочих столах студентов и преподавателей в папке "Для закачек"

При изучении дисциплины целесообразно выполнять следующие рекомендации:

а) изучение должно быть систематическим, в течение всего семестра; для формирования устойчивых навыков и знаний эффективнее следовать логике построения курса и осваивать учебный материал небольшими порциями;  
 б) после изучения темы на лекционном или лабораторном занятиях следует выполнить самостоятельную работу по данной теме, если она предполагается, изучить дополнительные ресурсы, рекомендованные преподавателем, а также найденные самостоятельно в сети Интернет, в фондах научной библиотеки университета;

в) особое внимание следует уделять выполнению заданий на занятиях и завершению работы над ними в рамках самостоятельной работы.

Курсовая работа выполняется по вариантам, представляется в КАНВАС и оценивается по пятибалльной системе.

Зачет с оценкой выставляется по сумме баллов, набранных в течении семестра по всем контрольным мероприятиям и заданиям по следующей шкале:

60-70 баллов- удовл

71-84 балла-хорошо

85-100 баллов- отлично