

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Кафедра «Цифровые технологии управления транспортными процессами»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Мультимедиа-технологии»

Направление подготовки:	09.03.01 – Информатика и вычислительная техника
Профиль:	Автоматизированные системы обработки информации и управления
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2019

1. Цели освоения учебной дисциплины

Курс «Мультимедиа-технологии» посвящён систематическому изложению теоретических основ и практических методов проектирования современных multimedia-технологий и методов анализа мультимедийных данных. По сравнению с другими курсами с аналогичным названием, предпринята попытка изложения с единых позиций основных относящихся к теме результатов современной когнитивной науки (англ. «Cognitive Science») и науки о восприятии и основанных на этих знаниях основных математических моделей и основных технических решений. По итогам курса предполагается формирование у слушателей навыков осознанного проектирования интерфейсной составляющей современных информационных сред.

Цели учебной дисциплины «Мультимедиа-технологии»

- Знакомство с основными принципами построения современных мультимедиа-технологий
- Освоение методов анализа мультимедийных данных
- Формирование компетенции в области мультимедиа-аналитики

При изучении курса слушателям предлагается:

- ознакомиться с основными экспериментальными фактами современной когнитивной науки и науки о восприятии, на которых основаны современные multimedia-технологии, с описывающими эти факты теоретическими моделями и с основанными на этих моделях техническими стандартами,
- изучить общие принципы построения и конкретные технические характеристики основных классов современных систем отображения информации,
- изучить важнейшие математические модели, используемые в современных multimedia-технологиях, и освоить практическое применение этих моделей,
- получить общее представление о принципах организации систем реального времени и ознакомиться с особенностями проектирования и эксплуатации мультимедийных систем реального времени,
- получить представление о принципах оценки качества и ознакомиться с методами оценки эффективности пользовательских интерфейсов современных информационных систем,
- ознакомиться с основными принципами построения и изучить основные приёмы художественного и технического проектирования систем отображения информации,
- ознакомиться с технологиями анализа мультимедийных данных,
- принять участие в создании фрагментов реальных multimedia-технологий.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

Проектно-конструкторская деятельность:

- разработка и обоснование технических требований, технических заданий и технических условий на проекты информационных технологий и информационных систем,

Научно-исследовательская деятельность:

- научные исследования в области когнитивной науки.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Мультимедиа-технологии" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПКР-4	Способность выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
-------	---

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Лекции проводятся в традиционной форме. На лекциях используются современные средства отображения и другие технические средства. Лабораторные работы проводятся в компьютерном классе с использованием профессиональных программных средств и авторского программного обеспечения. В качестве образовательных технологий используются: печатные издания (книги основной и дополнительной литературы), интернет-ресурсы (электронные курсы, электронные энциклопедии, электронные учебники), интерактивная электронная доска, демонстрация через проектор компьютерных слайдов, подготовленных в формате PowerPoint и PDF. По ходу занятий используются компьютерные модели и мультимедийные демонстрации. Лекционные занятия должны проходить при наличии у студентов опорного конспекта, который лектор размещает на сайте кафедры, а студенты имеют возможность прочитать и распечатать. В случае проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходимо наличие компьютерной техники, для организации коллективных и индивидуальных форм общения педагогических работников со студентами, посредством используемых средств коммуникации. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами..

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Введение.

Когнитивная наука и мультимедиа-технологии.

Тема: Когнитивная наука и мультимедиа-технологии.

РАЗДЕЛ 1

Введение.

Опрос, решение практических задач, тестирование.

Тема: Когнитивная наука и мультимедиа-технологии.

РАЗДЕЛ 2

Методы построения и анализа изображений.

Основные факты и феномены восприятия. Основные психофизические законы, их экспериментальное обоснование и примеры их практического применения. Модели

восприятия. Образы (в восприятии), динамика формирования образа. Законы восприятия и технологические стандарты систем отображения. Перцептивные признаки глубины и формирование иллюзии третьего измерения. Модели цветности. Программное формирование анимации. Основные принципы трёхмерного моделирования. Распознавание зрительных образов в практических задачах.

Тема: Основные факты и феномены восприятия

Основные факты и феномены восприятия. Основные психофизические законы, их экспериментальное обоснование и примеры их практического применения. Модели восприятия. Образы (в восприятии), динамика формирования образа. Законы восприятия и технологические стандарты систем отображения. Перцептивные признаки глубины и формирование иллюзии третьего измерения. Модели цветности. Программное формирование анимации. Основные принципы трёхмерного моделирования. Распознавание зрительных образов в практических задачах.

РАЗДЕЛ 2

Методы построения и анализа изображений.

Опрос, решение практических задач, тестирование.

Тема: Основные факты и феномены восприятия

Основные факты и феномены восприятия. Основные психофизические законы, их экспериментальное обоснование и примеры их практического применения. Модели восприятия. Образы (в восприятии), динамика формирования образа. Законы восприятия и технологические стандарты систем отображения. Перцептивные признаки глубины и формирование иллюзии третьего измерения. Модели цветности. Программное формирование анимации. Основные принципы трёхмерного моделирования. Распознавание зрительных образов в практических задачах.

РАЗДЕЛ 3

Методы построения и анализа звуков. Интермодальное взаимодействие.

Перцептивные признаки звука и формирование звуковых иллюзий. Маскировка и сопутствующие эффекты. Распознавание слуховых образов в практических задачах. Полимодальное восприятие и интермодальное взаимодействие.

Тема: Перцептивные признаки звука и формирование звуковых иллюзий

Перцептивные признаки звука и формирование звуковых иллюзий. Маскировка и сопутствующие эффекты. Распознавание слуховых образов в практических задачах. Полимодальное восприятие и интермодальное взаимодействие.

РАЗДЕЛ 3

Методы построения и анализа звуков. Интермодальное взаимодействие.

Опрос, решение практических задач, тестирование.

Тема: Перцептивные признаки звука и формирование звуковых иллюзий

Перцептивные признаки звука и формирование звуковых иллюзий. Маскировка и сопутствующие эффекты. Распознавание слуховых образов в практических задачах. Полимодальное восприятие и интермодальное взаимодействие.

РАЗДЕЛ 4

Когнитивная наука и проектирование пользовательских интерфейсов.

Сенсомоторная координация. Психофизическая обратная связь. Принципы проектирования пользовательских интерфейсов. Принципы Usability и оценка качества изображений и звуков. Оценка когнитивной и перцептивной сложности в мультимедиа-технологиях. Методы отображения для пользователей с перцептивными аномалиями.

Проектирование систем виртуальной реальности.

Тема: Сенсомоторная координация.

Сенсомоторная координация. Психофизическая обратная связь. Принципы проектирования пользовательских интерфейсов. Принципы Usability и оценка качества изображений и звуков. Оценка когнитивной и перцептивной сложности в мультимедиа-технологиях. Методы отображения для пользователей с перцептивными аномалиями. Проектирование систем виртуальной реальности.

РАЗДЕЛ 4

Когнитивная наука и проектирование пользовательских интерфейсов.

Опрос, решение практических задач, тестирование.

Тема: Сенсомоторная координация.

Сенсомоторная координация. Психофизическая обратная связь. Принципы проектирования пользовательских интерфейсов. Принципы Usability и оценка качества изображений и звуков. Оценка когнитивной и перцептивной сложности в мультимедиа-технологиях. Методы отображения для пользователей с перцептивными аномалиями. Проектирование систем виртуальной реальности.

РАЗДЕЛ 5

Заключение.

Перспективы развития когнитивной науки и мультимедиа-технологий.

Тема: Перспективы развития когнитивной науки и мультимедиа-технологий.

РАЗДЕЛ 5

Заключение.

Опрос, решение практических задач, тестирование.

Тема: Перспективы развития когнитивной науки и мультимедиа-технологий.

Экзамен