

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

06 октября 2020 г.



Кафедра «Цифровые технологии управления транспортными процессами»

Автор Дружинин Юрий Георгиевич

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	2017

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 3 05 октября 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  Н.А. Клычева	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 2 02 октября 2020 г. Заведующий кафедрой  В.Е. Нутович
--	---

Москва 2020 г.

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,

Производственно-технологическая деятельность:

- использование инженерной психологии при проектировании информационных систем,

Проектно-технологическая деятельность:

- организация рабочих мест и подготовка персонала информационных систем,

Организационно-управленческая деятельность:

- построение информационно-коммуникационных служб,

Инновационная деятельность:

- внедрение достижений современной когнитивной науки в информационно-коммуникационную деятельность

Монтажно-наладочная деятельность:

- проектирование архитектуры рабочих мест
- Сервисно-эксплуатационная деятельность:
- обеспечение качества данных и качества информационных услуг
- 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:

ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"

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. Проведении занятий по дисциплине (модулю) возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, реализуемые с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников. В процессе проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий применяются современные образовательные технологии, такие как (при необходимости): - использование современных средств коммуникации; - электронная форма обмена материалами; - дистанционная форма групповых и

индивидуальных консультаций;- использование компьютерных технологий и программных продуктов, необходимых для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой расчетов и т.д. .

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

РАЗДЕЛ 1

Введение

Тема: Когнитивная наука и мультимедиа-технологии

РАЗДЕЛ 2

Методы построения и анализа изображений

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.

1. Экспресс-контроль
2. Устный опрос
3. Контрольные задания в тестовой форме
4. Быстрый письменный опрос

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.

Тема: Сенсомоторная координация и когнитивная эргономика

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

Тема: Перспективы развития когнитивной науки и мультимедиа-технологий.

Экзамен