

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»**

**СОГЛАСОВАНО:**

Выпускающая кафедра ЦТУТП  
Заведующий кафедрой АСУ



Э.К. Лецкий

27 сентября 2019 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор ИУИТ



С.П. Вакуленко

08 сентября 2017 г.

Кафедра «Автоматизированные системы управления»

Автор Дружинин Юрий Георгиевич

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ 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    | 2016                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;">Одобрено на заседании<br/>Учебно-методической комиссии института<br/>Протокол № 2<br/>30 сентября 2019 г.<br/>Председатель учебно-методической<br/>комиссии</p>  <p style="text-align: right;">Н.А. Клычева</p> | <p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 2<br/>27 сентября 2019 г.<br/>Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">Э.К. Лецкий</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Москва 2017 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,

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.

### **2.1. Наименования предшествующих дисциплин**

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

#### **2.1.1. Архитектура информационных систем:**

Знания: Математических и физических принципов действия вычислительных машин и сетей

Умения: Проектировать технологии обработки данных

Навыки: Практической работы с современной вычислительной техникой

#### **2.1.2. Вычислительная математика:**

Знания: Основные методы приближённых вычислений

Умения: Применять методы приближённых вычислений для создания вычислительных алгоритмов

Навыки: Владеть навыками оценки сложности, устойчивости и точности (погрешности) вычислений

#### **2.1.3. Иностранный язык:**

Знания: Основная профессиональная терминология, относящаяся к когнитивной науке, математике и математическим моделям, метрологии и информационным технологиям на изучаемом языке

Умения: Читать нормативную и техническую документацию на изучаемом языке

Навыки: Технического перевода по изучаемым темам между русским и изучаемым иностранным языком

#### **2.1.4. Метрология, стандартизация и сертификация:**

Знания: Основные принципы и правила физических и технических измерений Основные метрологические стандарты

Умения: Оценить точность (погрешность) и трудоёмкость измерений

Навыки: Организации практических измерений

#### **2.1.5. Психология:**

Знания: Основные сведения о закономерностях перцептивной организации и сенсомоторной координации

Умения: Проводить оценку готовности персонала к работе в управляемых системах

Навыки: Оценки психофизических и личностных качеств пользователей информационных систем

#### **2.1.6. Физика:**

Знания: Основные сведения по оптике и акустике

Умения: Основные методы оптических и акустических расчётов

Навыки: Организации естественнонаучных экспериментов

## **2.2. Наименование последующих дисциплин**

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

| №<br>п/п | Код и название компетенции                                                                                                                                                                                                                          | Ожидаемые результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия                                                                                                                      | <p>Знать и понимать: основные методы оценки качеств целевой аудитории</p> <p>Уметь: оценить влияние культурных традиций в действиях целевой аудитории пользователей информационных систем</p> <p>Владеть: навыками кросскультурной адаптации и локализации в применении к пользовательским интерфейсам современных информационных систем</p> |
| 2        | ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию                                                                                                                                                                                               | <p>Знать и понимать: ,</p> <p>Уметь: .</p> <p>Владеть: ,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3        | 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 | <p>Знать и понимать: основные методы обеспечения информационной безопасности</p> <p>Уметь: строить мультимедиа-технологии, обеспечивающие информационную безопасность</p> <p>Владеть: навыками оценки рисков в связи с обеспечением информационной безопасности мультимедиа-технологий</p>                                                   |
| 4        | ОПК-2 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач                                                                                                                                              | <p>Знать и понимать: ,</p> <p>Уметь: ,</p> <p>Владеть: ,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 5        | ПК-1 способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"                                                                               | <p>Знать и понимать: основные модели знаний и восприятия</p> <p>Уметь: использовать модели знаний и восприятия при разработке информационных систем в прикладных областях</p> <p>Владеть: навыками построения моделей знаний и восприятия по конкретным предметным областям</p>                                                              |

#### **4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ**

##### **4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:**

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

##### **4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся**

| Вид учебной работы                                                 | Количество часов        |           |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------|
|                                                                    | Всего по учебному плану | Семестр 7 |
| Контактная работа                                                  | 56                      | 56,15     |
| Аудиторные занятия (всего):                                        | 56                      | 56        |
| В том числе:                                                       |                         |           |
| лекции (Л)                                                         | 28                      | 28        |
| лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)              | 28                      | 28        |
| Самостоятельная работа (всего)                                     | 61                      | 61        |
| Экзамен (при наличии)                                              | 27                      | 27        |
| ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:                               | 144                     | 144       |
| ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:                            | 4.0                     | 4.0       |
| Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля) | ПК1, ПК2                | ПК1, ПК2  |
| Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)                     | ЭК                      | ЭК        |

### 4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

| №<br>п/п | Семестр | Тема (раздел)<br>учебной<br>дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Виды учебной деятельности в часах/<br>в том числе интерактивной форме |     |    |     |    |       | Формы текущего<br>контроля<br>успеваемости и<br>промежу-точной<br>аттестации |
|----------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----|----|-----|----|-------|------------------------------------------------------------------------------|
|          |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Л                                                                     | ЛР  | ПЗ | КСР | СР | Всего |                                                                              |
| 1        | 2       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4                                                                     | 5   | 6  | 7   | 8  | 9     | 10                                                                           |
| 1        | 7       | Раздел 1<br>Введение.<br>Когнитивная наука<br>и мультимедиа-<br>технологии.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                       |     |    |     |    | 0     | ПК1, ПК2,<br>Опрос,решение<br>практически<br>задач,тестирование.             |
| 2        | 7       | Раздел 2<br>Методы<br>построения и<br>анализа<br>изображений.<br>Основные факты и<br>феномены<br>восприятия.<br>Основные<br>психофизические<br>законы, их<br>экспериментальное<br>обоснование и<br>примеры их<br>практического<br>применения.<br>Модели<br>восприятия.<br>Образы (в<br>восприятии),<br>динамика<br>формирования<br>образа. Законы<br>восприятия и<br>технологические<br>стандарты систем<br>отображения.<br>Перцептивные<br>признаки глубины<br>и формирование<br>иллюзии третьего<br>измерения.<br>Модели цветности.<br>Программное<br>формирование<br>анимации.<br>Основные<br>принципы<br>трёхмерного<br>моделирования.<br>Распознавание<br>зрительных<br>образов в<br>практических<br>задачах. | 10/4                                                                  | 8/3 |    |     | 24 | 42/7  | ПК1, ПК2,<br>Опрос,решение<br>практически<br>задач,тестирование.             |
| 3        | 7       | Тема 2.1<br>Основные факты и<br>феномены                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10/4                                                                  |     |    |     |    | 10/4  |                                                                              |

| №<br>п/п | Семестр | Тема (раздел)<br>учебной<br>дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Виды учебной деятельности в часах/<br>в том числе интерактивной форме |     |    |     |    |       | Формы текущего<br>контроля<br>успеваемости и<br>промежуточной<br>аттестации |
|----------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----|----|-----|----|-------|-----------------------------------------------------------------------------|
|          |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Л                                                                     | ЛР  | ПЗ | КСР | СР | Всего |                                                                             |
| 1        | 2       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4                                                                     | 5   | 6  | 7   | 8  | 9     | 10                                                                          |
|          |         | восприятия<br>Основные факты и<br>феномены<br>восприятия.<br>Основные<br>психофизические<br>законы, их<br>экспериментальное<br>обоснование и<br>примеры их<br>практического<br>применения.<br>Модели<br>восприятия.<br>Образы (в<br>восприятии),<br>динамика<br>формирования<br>образа. Законы<br>восприятия и<br>технологические<br>стандарты систем<br>отображения.<br>Перцептивные<br>признаки глубины<br>и формирование<br>иллюзии третьего<br>измерения.<br>Модели цветности.<br>Программное<br>формирование<br>анимации.<br>Основные<br>принципы<br>трёхмерного<br>моделирования.<br>Распознавание<br>зрительных<br>образов в<br>практических<br>задачах. |                                                                       |     |    |     |    |       |                                                                             |
| 4        | 7       | Раздел 3<br>Методы<br>построения и<br>анализа звуков.<br>Интермодальное<br>взаимодействие.<br>Перцептивные<br>признаки звука и<br>формирование<br>звуковых иллюзий.<br>Маскировка и<br>сопутствующие<br>эффекты.<br>Распознавание<br>слуховых образов<br>в практических                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 8/4                                                                   | 8/2 |    |     | 11 | 27/6  | ПК1, ПК2,<br>Опрос, решение<br>практических<br>задач, тестирование.         |



| №<br>п/п | Семестр | Тема (раздел)<br>учебной<br>дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Виды учебной деятельности в часах/<br>в том числе интерактивной форме |     |    |     |    |       | Формы текущего<br>контроля<br>успеваемости и<br>промежуточной<br>аттестации |
|----------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----|----|-----|----|-------|-----------------------------------------------------------------------------|
|          |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Л                                                                     | ЛР  | ПЗ | КСР | СР | Всего |                                                                             |
| 1        | 2       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4                                                                     | 5   | 6  | 7   | 8  | 9     | 10                                                                          |
|          |         | задачах.<br>Полиmodalное<br>восприятие и<br>интерmodalное<br>взаимодействие.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                       |     |    |     |    |       |                                                                             |
| 5        | 7       | Тема 3.1<br>Перцептивные<br>признаки звука и<br>формирование<br>звуковых иллюзий<br>Перцептивные<br>признаки звука и<br>формирование<br>звуковых иллюзий.<br>Маскировка и<br>сопутствующие<br>эффекты.<br>Распознавание<br>слуховых образов<br>в практических<br>задачах.<br>Полиmodalное<br>восприятие и<br>интерmodalное<br>взаимодействие.                                                                                                                                                                                             | 8/4                                                                   |     |    |     |    | 8/4   |                                                                             |
| 6        | 7       | Раздел 4<br>Когнитивная наука<br>и проектирование<br>пользовательских<br>интерфейсов.<br>Сенсомоторная<br>координация.<br>Психофизическая<br>обратная связь.<br>Принципы<br>проектирования<br>пользовательских<br>интерфейсов.<br>Принципы<br>Usability и оценка<br>качества<br>изображений и<br>звуков. Оценка<br>когнитивной и<br>перцептивной<br>сложности в<br>мультимедиа-<br>технологиях.<br>Методы<br>отображения для<br>пользователей с<br>перцептивными<br>аномалиями.<br>Проектирование<br>систем<br>виртуальной<br>реальности. | 8                                                                     | 8/2 |    |     | 14 | 30/2  | ПК1, ПК2,<br>Опрос, решение<br>практических<br>задач, тестирование.         |

| №<br>п/п | Семестр | Тема (раздел)<br>учебной<br>дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Виды учебной деятельности в часах/<br>в том числе интерактивной форме |      |    |     |    |        | Формы текущего<br>контроля<br>успеваемости и<br>промежу-точной<br>аттестации |
|----------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------|----|-----|----|--------|------------------------------------------------------------------------------|
|          |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Л                                                                     | ЛР   | ПЗ | КСР | СР | Всего  |                                                                              |
| 1        | 2       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4                                                                     | 5    | 6  | 7   | 8  | 9      | 10                                                                           |
| 7        | 7       | Тема 4.1<br>Сенсомоторная<br>координация.<br>Сенсомоторная<br>координация.<br>Психофизическая<br>обратная связь.<br>Принципы<br>проектирования<br>пользовательских<br>интерфейсов.<br>Принципы<br>Usability и оценка<br>качества<br>изображений и<br>звуков. Оценка<br>когнитивной и<br>перцептивной<br>сложности в<br>мультимедиа-<br>технологиях.<br>Методы<br>отображения для<br>пользователей с<br>перцептивными<br>аномалиями.<br>Проектирование<br>систем<br>виртуальной<br>реальности. | 8                                                                     |      |    |     |    | 8      |                                                                              |
| 8        | 7       | Раздел 5<br>Заключение.<br>Перспективы<br>развития<br>когнитивной науки<br>и мультимедиа-<br>технологий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2                                                                     | 4/1  |    |     | 12 | 18/1   | ПК1, ПК2,<br>Опрос, решение<br>практически<br>задач, тестирование.           |
| 9        | 7       | Тема 5.1<br>Перспективы<br>развития<br>когнитивной науки<br>и мультимедиа-<br>технологий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2                                                                     |      |    |     |    | 2      |                                                                              |
| 10       | 7       | Экзамен                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                       |      |    |     |    | 27     | ЭК                                                                           |
| 11       |         | Тема 1.1<br>Когнитивная наука<br>и мультимедиа-<br>технологии.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                       |      |    |     |    |        |                                                                              |
| 12       |         | Всего:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 28/8                                                                  | 28/8 |    |     | 61 | 144/16 |                                                                              |

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 28 ак. ч.

| №<br>п/п | №<br>семестра | Тема (раздел)<br>учебной дисциплины                                                     | Наименование занятий                                                                                                                                                                   | Всего часов/<br>из них часов в<br>интерактивной<br>форме |
|----------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1        | 2             | 3                                                                                       | 4                                                                                                                                                                                      | 5                                                        |
| 1        | 7             | РАЗДЕЛ 2<br>Методы построения и<br>анализа изображений.                                 | Психофизическая характеристика зрительных<br>иллюзий                                                                                                                                   | 7 / 2                                                    |
| 2        | 7             | РАЗДЕЛ 2<br>Методы построения и<br>анализа изображений.                                 | Сайты и мультимедийные web-технологии<br>Сайты и мультимедийные web-технологии.<br>Построение макета пользовательского<br>интерфейса. Оценка качества пользовательского<br>интерфейса. | 1 / 1                                                    |
| 3        | 7             | РАЗДЕЛ 3<br>Методы построения и<br>анализа звуков.<br>Интермодальное<br>взаимодействие. | Психофизические характеристики слуха                                                                                                                                                   | 8 / 2                                                    |
| 4        | 7             | РАЗДЕЛ 4<br>Когнитивная наука и<br>проектирование<br>пользовательских<br>интерфейсов.   | Распознавание образов и анализ мультимедийных<br>данных.                                                                                                                               | 8 / 2                                                    |
| 5        | 7             | РАЗДЕЛ 5<br>Заключение.                                                                 | Подведение итогов                                                                                                                                                                      | 4 / 1                                                    |
| ВСЕГО:   |               |                                                                                         |                                                                                                                                                                                        | 28/ 8                                                    |

#### 4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты(работы) не предусмотрены учебным планом.

## **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.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

| №<br>п/п | №<br>семестра | Тема (раздел)<br>учебной дисциплины                                                     | Вид самостоятельной работы студента.<br>Перечень учебно-методического<br>обеспечения для самостоятельной работы | Всего<br>часов |
|----------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1        | 2             | 3                                                                                       | 4                                                                                                               | 5              |
| 1        | 7             | РАЗДЕЛ 2<br>Методы построения и<br>анализа изображений.                                 | Практикум по компьютерной графике<br>[2]; [3]                                                                   | 24             |
| 2        | 7             | РАЗДЕЛ 3<br>Методы построения и<br>анализа звуков.<br>Интермодальное<br>взаимодействие. | Практикум по компьютерной акустике<br>[5]; [3]                                                                  | 11             |
| 3        | 7             | РАЗДЕЛ 4<br>Когнитивная наука и<br>проектирование<br>пользовательских<br>интерфейсов.   | Лучшие примеры мультимедиа-технологий.                                                                          | 14             |
| 4        | 7             | РАЗДЕЛ 5<br>Заключение.                                                                 | Интегративный практикум по мультимедиа-<br>технологиям                                                          | 12             |
| ВСЕГО:   |               |                                                                                         |                                                                                                                 | 61             |

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Основная литература

| №<br>п/п | Наименование                                          | Автор (ы)                 | Год и место издания<br>Место доступа | Используется<br>при изучении<br>разделов, номера<br>страниц |
|----------|-------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1        | Цвет, управление цветом, цветовые расчёты и измерения | Домасев М.В., Гнатюк С.П. | 2009                                 | 1                                                           |
| 2        | Основы психоакустики                                  | Алдошина И.А.             | 0                                    | 2                                                           |
| 3        | Модели пользователя информационных систем             | Дружинин Г.Г              | МИИТ, 2016                           | Все разделы                                                 |
| 4        | Сайты                                                 | Дружинин Г.Г.             | МИИТ, 2016                           | 1                                                           |

### 7.2. Дополнительная литература

| №<br>п/п | Наименование                   | Автор (ы)            | Год и место издания<br>Место доступа | Используется<br>при изучении<br>разделов, номера<br>страниц |
|----------|--------------------------------|----------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 5        | Цифровая обработка изображений | Р. Гонсалес, Р. Вудс | Техносфера, 2006<br>НТБ (фб.)        | I, III 73 — 746,<br>983 — 1060                              |
| 6        | Модели цветового восприятия    | Фершильд М. Дж.      | 2004                                 | I 26 — 419                                                  |

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Интерактивные ресурсы

1. <http://sdo.miit.ru> — СДО МГУПС (МИИТ)
2. [www.miit.ru](http://www.miit.ru) — Сайт кафедры АСУ МИИТ
3. <http://library.miit.ru> — Научно-техническая библиотека МИИТ.
4. <http://elibrary.ru/> — научная электронная библиотека.
5. <http://window.edu.ru> — Единое окно доступа к образовательным ресурсам
6. <http://www.benran.ru/> — Библиотека по Естественным наукам РАН
7. <http://www.ict.edu.ru/> — Электронная библиотека портала «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»
8. <http://www.rsl.ru> — Российская государственная библиотека (Москва)
9. <http://www.nlr.ru/> — Российская национальная библиотека (Санкт-Петербург)
10. <http://lib.mexmat.ru/> — Электронная библиотека механико-математического факультета МГУ
11. <http://lite.bu.edu> — демонстрационный сайт Бостонского университета
12. <http://www.design.kyushu-u.ac.jp> — демонстрационный сайт университета Ритсумейкан

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для обеспечения возможностей работы в компьютерном классе необходимо подключение к сети Internet и программное обеспечение в составе

1. Операционная система Windows версии не ниже XP
2. Пакет прикладных программ Microsoft Office версии не ниже 2003 или аналогичный
3. Программные средства Adobe Master Collection

Прочее необходимое программное обеспечение доступно по лицензии GNU.

С рабочих мест кафедры и с личных компьютеров студентов должен быть обеспечен доступ к рабочему серверу ЦОД МГУПС (МИИТ), на котором силами кафедры «АСУ» поддерживаются учебные версии систем искусственного интеллекта, используемые для самостоятельной работы и при подготовке курсовой работы.

#### **10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Занятия по дисциплине проводятся на кафедре «АСУ», силами и средствами которой обеспечивается необходимое техническое сопровождение и обеспечение занятий, в том числе необходимое лицензионное программное обеспечение. Лекции проводятся в аудитории, оборудованной видеопроекционной и звуковоспроизводящей техникой для публичных презентаций, со средствами затенения окон в дневное время. Техническая поддержка и текущая эксплуатация компьютерного класса и методическая поддержка практических занятий осуществляется силами кафедры «АСУ».

Рабочие места студентов и преподавателей и организация труда студентов и преподавателей (температурный режим, средняя площадь, приходящаяся на человека в учебной аудитории, временной режим работы, освещённость рабочего места, режим вентиляции, допустимые условия по шумам и вибрациям, условия обеспечения электробезопасности и т.п.) соответствуют действующим нормам СанПиН.

Каждый семестр перед началом работы в аудитории и в компьютерном классе, где проводятся занятия, силами служб технического обеспечения проводится инструктаж студентов по технике безопасности. В компьютерном классе студенты не допускаются к занятиям в аудитории без преподавателя и представителя службы технического сопровождения.

#### **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Указаны в списке литературы [3, 4] и на сайте кафедры [www.miitasu.ru](http://www.miitasu.ru)