

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕ-  
ЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
Кафедра «Информационные системы и технологии»**

**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДАЮ**

Руководитель образовательной программы

И.о. декана физико-математического  
факультета

\_\_\_\_\_/М.Х. Мальсагов  
«20» мая 2024г.

\_\_\_\_\_/Б.С.Кульбужев  
«23» мая 2024г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.О.09 Проект Разработка элементов поддержки мультимедиа и дистанционных техноло-  
гий**

**Направление подготовки**

**09.03.02 Информационные системы и технологии**

**Направленность (профиль подготовки)**

**Перспективные информационные технологии**

**Квалификация выпускника**

**Бакалавр**

**Форма обучения**

**Очная, очно-заочная**

Магас, 2024г

# 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В процессе освоения образовательной программы компетенции формируются по следующим этапам:

начальный этап дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

основной этап позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

завершающий этап предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

## Универсальные компетенции (УК) и индикаторы их достижения:

| Наименование категории (группы)УК | Код, наименование универсальной компетенции   | Код, наименование индикатора достижения универсальной компетенции   |
|-----------------------------------|---|---|
| Разработка и реализация проектов  | <b>УК-2.</b><br>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. | УК-2.1. Знать: виды ресурсов и ограничений для Решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.   |
|                                   |   | УК-2.2.<br>Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности. |
|                                   |   | УК-2.3.<br>Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.   |
| Командная работа и лидерство      | <b>УК-3.</b><br>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать   | УК-3.1.<br>Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и Групповой коммуникации в деловом взаимодействии.   |
|                                   |   | УК-3.2.   |

|  |                      |   |
|--|----------------------|---|
|  | свою роль в команде. | <p>Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, Обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.</p> <p>УК-3.3.</p> <p>Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.</p> |
|--|----------------------|---|

### Общепрофессиональные компетенции (ОПК) и индикаторы их достижения для программ бакалавриата:

| Категория (группа) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции   | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции  |
|---|---|--|
| ОПК-1   | ОПК-1. Способен применять естественно научные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.         | <p>ОПК-1.1.<br/>Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.</p> <p>ОПК-1.2.<br/>Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественно научных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования.</p> <p>ОПК-1.3.<br/>Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p>   |
| ОПК-2   | ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности. | <p>ОПК-2.1.<br/>Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.2.<br/>Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.3.<br/>Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p> |

|       |   |   |
|-------|---|---|
| ОПК-3 | ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. | <p>ОПК-3.1.<br/>Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.2.<br/>Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.3.<br/>Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.</p> |
| ОПК-4 | ОПК-4.Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил.  | <p>ОПК-4.1.<br/>Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-4.2.<br/>Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-4.3.<br/>Иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</p>  |
| ОПК-5 | ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.  | <p>ОПК-5.1.<br/>Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.</p> <p>ОПК-5.2.<br/>Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.</p> <p>ОПК-5.3.<br/>Имеет навыки: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.</p>  |

|       |   |   |
|-------|---|---|
| ОПК-6 | ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий. | ОПК-6.1.<br>Знать: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.<br>ОПК-6.2.<br>Уметь: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.<br>ОПК-6.3.<br>Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач. |
|-------|---|---|

### Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения для программ бакалавриата:

| Задача профессиональной деятельности  | Объект профессиональной деятельности или область знания | Код, наименование профессиональной компетенции                     | Код, наименование индикатора достижения профессиональной компетенции   | Основание для включения ПК в образовательную программу |
|---|---|--|--|--|
| <b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>   |   |  |  |  |
| Предпроектное обследование (инжиниринг) объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей. | Информационные системы и технологии.                    | ПК-4. Способен проектировать и эксплуатировать ИС и их подсистемы. | ПК-4.1.<br>Знать: разрабатывать методы и средства проектирования ИС;   | 06.001 Программист;                                    |
|   |   |  | ПК-4.2.<br>Уметь: разрабатывать структуру и организацию ИС;<br>ПК-4.3.<br>Иметь навыки: организации внедрения, сопровождения, настройки и эксплуатации ИС. | 06.015 Специалист по информационным сетям.             |
| Разработка, согласование и выпуск всех видов проектной документации.  | Информационные системы и технологии.                    | ПК-5. Способен разрабатывать программные                           | ПК-5.1.<br>Знать: анализировать требования к программ-   | 06.004 Специалист по тестированию в обла-              |

|             |  |                                   |   |                                |
|-------------|--|-----------------------------------|---|--------------------------------|
| кументации. |  | средства, модули и компоненты ИС. | ным средствам на всех этапах жизненного цикла ИС;<br>ПК-5.2.<br>Уметь: разрабатывать технические спецификации на программные системы, модули, компоненты и их взаимодействие;<br>ПК-5.3.<br>Иметь навыки: разрабатывать средства, модули и компоненты ИС. | сти ИТ;<br>06.001 Программист. |
|-------------|--|-----------------------------------|---|--------------------------------|

## 2. Критерии оценивания образовательных результатов обучающегося в форме зачета

| Оценка (баллы)        | Уровень сформированности компетенций | Общие требования к результатам аттестации в форме зачета  | Планируемые результаты обучения   |
|-----------------------|--------------------------------------|---|---|
| «Зачтено»<br>(61-100) | Высокий уровень                      | Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов или в целом, или большей частью, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы или в основном сформированы, все или большинство предусмотренных рабочей программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы;</li> <li>- точное использование научной терминологии систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин;</li> <li>- творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач;</li> <li>- выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации;</li> <li>- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной ли-</li> </ul> |

|                     |   |  |   |
|---------------------|---|--|---|
|                     |   |  | тературы, рекомендованной учебной программой по дисциплине; |
| Базовый уровень     | Теоретическое содержание курса освоено в целом без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены с отдельными неточностями, качество выполнения большинства заданий оценено числом баллов, близким к максимуму. | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине;</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- ориентироваться в основном теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку;</li><li>- использование научной терминологии, лингвистически и логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;</li></ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- владение инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;</li><li>- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой по дисциплине;</li><li>- самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;</li><li>- средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.</li></ul> |   |
| Минимальный уровень | Теоретическое содержание курса освоено большей частью, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки.          | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- достаточный минимальный объем знаний по дисциплине;</li><li>- усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой;</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и Направлениях по дисциплине и давать им оценку;</li><li>- использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;</li></ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач;</li></ul>  |   |

|                         |  |  |   |
|-------------------------|--|--|---|
|                         |  |  | - умение под руководством преподавателя решать стандартные задачи;<br>- работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий;<br>- достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций. |
| «Не зачтено» (менее 61) | компетенции, закреплённые за дисциплиной, <b>не сформированы</b> | Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму. | Планируемые результаты обучения не достигнуты   |

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

#### 3.1. Темы индивидуальных заданий проекта

Обобщенные и укрупненные темы, отражающие направленность проекта и подлежащие конкретизации и детализации преподавателем:

- средства поддержки телекоммуникационных сред (распределенных вычислений, локальных и глобальных коммуникаций, Интернет);
- средства поддержки дистанционных технологий: асинхронные и синхронные средства поддержки интерактивного взаимодействия (видеоконференции, вебинары, виртуальные классы и др.);
- средства поддержки технологий e-learning на основе платформ LMS;
- средства поддержки среды мультимедиа и ее компонентов (звука, видео, анимации, морфинга);
- средства поддержки среды гипермедиа (электронные энциклопедии, путеводители, карты, схемы; виртуальные галереи, выставки, экскурсии, демонстраторы и т.п.);
- средства поддержки среды виртуальной реальности (программы и результаты моделирования и синтеза простейших элементов среды, сцен и т.п.);
- динамические компьютерные презентации, демонстраторы динамических эффектов и т.п.;
- интерактивные действия на основе альтернативных или гипер-сценариев;
- ММ банки данных на примерах данных об аудио- или видеопродукции, анимациях или данных иной направленности;
- электронные хранилища информации (библиотеки, фонды) со средствами сопровождения и поиска;
- компьютерные обучающие программы, компоненты систем или сред компьютерного обучения и контроля знаний;
- компоненты ИОР (фрагменты иллюстрированных ММ электронных книг, учебников и учебных пособий, задачников, справочников, словарей и др.);
- компоненты инструментальных систем и средств разработки ММ ИОР, связанные с поддержкой компонентов ММ.



### **3.2.Примерный список тем проекта**

1. Сетевой мультимедийный информационно-образовательный ресурс на тему: «Возможности и программные средства проведения видеоконференций»
2. Сетевой мультимедийный информационно-образовательный ресурс на тему: «Технологии и программные средства поддержки Web-конференций»
3. Сетевой мультимедийный информационно-образовательный ресурс на тему: «SAAS сервисы организации Вебинаров»
4. Сетевой мультимедийный информационно-образовательный ресурс на тему: «Возможности и популярные сервисы организации Вебинаров»
5. Сетевой мультимедийный информационно-образовательный ресурс на тему: «Инструменты для организации и проведения вебинаров или виртуальных классов»
6. Сетевой мультимедийный информационно-образовательный ресурс на тему: «Современные программные решения и платформы для развертывания электронного обучения»
7. Сетевой мультимедийный информационно-образовательный ресурс на тему: «Возможности и средства для разработки электронных курсов»
8. Сетевая среда поддержки сервисов асинхронного электронного общения
9. Сетевой мультимедийный информационно-образовательный ресурс на тему: «Возможности и средства поддержки мобильного обучения в сфере E-learning»
10. Сетевой мультимедийный информационно-образовательный ресурс на тему: «Возможности и средства обеспечения ДИТ на платформе системы электронного обучения ILIAS»
11. Сетевой мультимедийный информационно-образовательный ресурс на тему: «Возможности и средства обеспечения ДИТ на платформе системы электронного обучения Moodle»
12. Электронный информационно-поисковый тезаурус на тему: «Мультимедийные и дистанционные технологии»
13. Сетевой мультимедийный информационно-образовательный ресурс на тему: «Технологии и программы дистанционного электронного общения»
14. Сетевой мультимедийный информационно-образовательный ресурс на тему: «Аппаратура поддержки среды виртуальной реальности»
15. Сетевой мультимедийный информационно-образовательный ресурс на тему: «Возможности и средства среды гипермедиа»
16. Сетевой мультимедийный информационно-образовательный ресурс на тему: «Средства и программы захвата действий пользователя»
17. Сетевой мультимедийный информационно-образовательный ресурс на тему: «Возможности и средства 2D- и 3D- анимации процессов и персонажей»
18. Сетевой мультимедийный информационно-образовательный ресурс на тему: Программы голосового и видео общения в сети Интернет
19. Сетевой мультимедийный информационно-образовательный ресурс на тему: «Средства захвата аудиовизуальной «динамики»
20. Сетевой мультимедийный информационно-образовательный ресурс на тему: «Возможности и средства разработки динамических презентаций»
21. Сетевой мультимедийный информационно-образовательный ресурс на тему: «Возможности и средства 2D- и 3D-морфинга»
22. Электронный мультимедийный справочник «Компоненты мультимедиа»
23. Электронный фонд свободного (freeware) инструментального программного обеспечения поддержки мультимедиа технологий и компонентов (конвертеры, редакторы, инструменты создания)

### **3.3. Практические работы №№ 1–5**

(выполнение, подготовка отчёта, защита отчёта)

Тип оценочного средства: защита практической работы

Тип контроля: текущий Перечень контролируемых тем 1 модуля:

Тема 1. Анализ требований и постановка задачи проектирования.

Вопросы. Разработка технического задания и обзор технологических решений разработки.

Тема 2. Концептуальное проектирование СМНОР. Вопросы. Формирование концепции продукта.

Тема 3. Концептуальное проектирование СМНОР. Вопросы. Разработка содержания и визуального представления продукта.

Тема 4. Рабочее проектирование СМНОР. Вопросы. Разработка технологического сценария.

Тема 5. Рабочее проектирование СМНОР. Вопросы. Структурирование электронного текста СМНОР.

### ***Практическая работа № 1*** Анализ требований и постановка задачи проектирования

Цель работы:

1. Анализ технического задания и рекомендованной литературы.
2. Обзор технологических решений разработки и поиск материалов из различных источников (книги, статьи, информационные ресурсы Интернет).
3. Постановка требований к программному приложению и его компонентам в соответствии с техническим заданием.

### ***Практическая работа № 2-3*** Концептуальное проектирование СМНОР

Цель работы:

1. Разработка общей идеи и способа реализации задания.
2. Детализация задач разработки (способа решения и визуализации результатов).
3. Выбор технологии и способов представления электронного контента (структуры, содержания, плана, сценария диалога)

### ***Практическая работа № 4-5*** Рабочее проектирование СМНОР

Цель работы:

1. Выбор варианта разработки элементов поддержки мультимедиа (ММ) и дистанционных технологий и соответствующих им инструментальных средств поддержки разработки.
2. Рассмотрение требований к представлению различных форм и форматов информационных, графических и ММ компонентов сетевого ИОР.
3. Подготовка и разработка информационных, графических и ММ компонентов сетевого ИОР в специализированных программных средах.
4. Изучение основных сведений о включении в структуру сетевого ИОР элементов поддержки мультимедиа.
5. Структурирование электронного текста ИОР.
6. Разработка структуры навигации на основе нелинейного структурирования текста и стандартных элементов управления ПИ.
7. Оформление дизайн-макета типовых элементов ГИП СМНОР.

## ***3.4. Примерные вопросы к зачету***

1. Опишите модель содержания учебного материала в сетевом ИОР.
2. Опишите типы презентации для представления динамических компонентов УМ.
3. Приведите примеры изображений, динамически представляемых с помощью презентации.
4. Опишите основные способы предъявления учебного материала в ИОР.
5. Дидактическая функция и режимы отображения презентационных кадров.

6. Опишите технологические направления в формировании структурных единиц содержания ИОР.
7. Дайте определение ИОР и поясните функции и задачи ИОР.
8. Опишите способ предъявления УМ в виде презентации.
9. Определите главную дидактическую функцию презентации.
10. Опишите стадии разработки компьютерных средств обучения.
11. Охарактеризуйте стандартные средства навигации, реализуемые в ИОР.
12. Приведите примеры основных стандартных элементов управления.
13. Интерактивность презентации.
14. Опишите сценарии, реализуемые в презентации.
15. Опишите технологические направления разработки ИОР. Основные виды работ.
16. Опишите направления разработки ИОР на стадии концептуального проектирования.
17. Опишите способ предъявления УМ в виде полностью сформированных страниц или кадров.
18. Опишите направления разработки ИОР на стадии физического проектирования.
19. Опишите принципы декомпозиции содержания УМ в ИОР.
20. Опишите направления разработки ИОР на стадии реализации.
21. Определите требования к иерархической структуризации содержания КСО. Понятие тематического деления, типов структурных единиц и формы представления структурных единиц УМ.
22. Опишите основные методические требования и правила разработки презентации.
23. Опишите структуризацию представления УМ на модульной основе.
24. Охарактеризуйте виды интерактивных средств, реализуемых в ИОР.
25. Выделите и опишите формы представления структурных единиц содержания УМ в ИОР.
26. Опишите особенности реализации покадровой структуры на модульной основе.
27. Опишите способы предъявления УМ в ИОР. Отличительные особенности кадра и страницы УМ.
28. Опишите функции, задачи, структуру и содержание МУЗ как электронного средства обучения.
29. Опишите иерархические структурные отношения и их уровни, реализуемые в ИОР.
30. Что такое анимационный ролик и анимационный персонаж?
31. Перечислите и кратко поясните основные виды анимации.
32. Что такое покадровая анимация?
33. Что такое анимация формы?
34. Что такое анимация движения?
35. Что такое морфинг?
36. Что такое GIF-анимация?
37. Что такое анимированные GIF-файлы?
38. Опишите возможности применения анимированных GIF-файлов.
39. Что такое цикличная анимация и нецикличная анимация?
40. Опишите возможности использования анимации при создании электронных информационно-образовательных ресурсов.
41. Что такое среда гипермедиа?
42. Сравните различные определения среды гипермедиа.
43. Какова роль документа для среды гипермедиа?
44. Как обеспечивается достоверность пребывания в гипермедиа?
45. Опишите особенности восприятия видимых объектов в среде гипермедиа.
46. Как и когда меняется представление видимых объектов в среде гипермедиа?
47. Как обеспечивается воздействие на объекты в среде гипермедиа?
48. Как обеспечивается присутствие в среде гипермедиа?
49. Как обеспечивается движение в среде гипермедиа?
50. Как в гипермедиа обеспечивается изменение свойств гипермедиа?

#### 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания достижения запланированных результатов обучения по дисциплине

Проект «Разработка элементов мультимедиа и дистанционных технологий» выполняется в 5-м семестре. Для поддержки процесса выполнения проекта предусмотрены аудиторские занятия (практические занятия) и самостоятельная работа. Итоговый контроль по дисциплине – зачет по результатам защиты проекта.

Преподаватели, ведущие учебные занятия, контролируют посещение аудиторных занятий. Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов аудиторных учебных занятий (в первую очередь, практических занятий) и самостоятельной внеаудиторной и аудиторной работы, каждая из которых обладает определенной спецификой.

Проведение практических занятий осуществляется в форме проектных семинаров с постановкой проблемных вопросов, допускающих возникновение дискуссий, что предполагает активное включение студентов в обсуждение.

**Цель проекта:** разработка и реализация компонентов программных, информационных и дистанционных средств поддержки перспективных информационных технологий и сред, а также фрагментов ММ ИОР. Полигоном для освоения, разработок и испытаний в данном проекте являются следующие группы информационных сред:

- **телекоммуникационные среды:** телеконференции, электронная почта, сетевые (локальных и глобальных сетей, Internet);
- **интегрированные среды:** мультимедиа (со средствами поддержки звука, видео, анимации, морфинга), гипермедиа, телевидеоконференции, мультимедиа почта, эксперттекст;
- **комбинированные среды** с расширенными возможностями: экспертмедиа, виртуальная реальность, интерактивные интеллектуальные игры, перфоманс-анимация, моделирование и синтез визуальных динамических образов виртуальных людей, интерактивные интеллектуальные действия с альтернативными или гипер-сценариями. Перед студентом, выполняющим проект, ставятся следующие задачи:
- **самостоятельное освоение** ряда необходимых для реализации разработки ММ технологий, заданных преподавателем или выбранных студентом в результате анализа Технического задания;
- **самостоятельное освоение** инструментальных программных средств поддержки необходимых информационных технологий или разработки ИОР;
- **разработка общей** идеи и способа реализации задания, а также необходимых структур данных, представления и обработки информации, содержаний, планов, сценариев и т.п.;
- **выбор или реализация** требуемых алгоритмов, средств или способов поддержки процессов обработки, представления и вывода информации;
- **разработка эффективных** средств графического интерфейса пользователя, обеспечивающих интуитивную и дружественную поддержку пользователя, в том числе ММ аудиовизуальных и динамических средств;
- **подготовка пояснительной записки**, всесторонне характеризующей выполненную разработку.

**Выбор варианта технического задания к проекту.** Перед первым практическим занятием по учебной дисциплине каждый студент должен самостоятельно выбрать тему проекта из представленных в фонде оценочных средств и детально согласовать техническое задание с преподавателем. При этом, исходя из возможностей студента и ресурсов кафедры, с ведущим преподавателем должны быть согласованы:

- конкретный вариант технического задания по предложению студента;
- облик (вид, представление, содержание, наполнение), перечень свойств и функций разрабатываемого сетевого ММ ИОР;
- используемые технологии и программные средства их поддержки;

- состав и характеристики используемого аппаратного комплекса (компьютера, сетевых средств, средств мультимедиа и т.п.);
- язык, система или интегрированная среда программирования, языки описания объекта разработки;
- инструментальные среды поддержки разработки ММ компонентов ИОР.

В рамках общей цели проекта преподаватель может варьировать сложность, направленность, оригинальность и объем технического задания по каждой теме, в зависимости от индивидуальных особенностей и уровня знаний студента, успешности выполнения графика работы.

Сложные или комбинированные задания, связанные с разработкой интегрированных программных продуктов, могут выдаваться преподавателем для временных творческих групп из 2–3 студентов. При этом задание должно разбиваться на равные по сложности и объему части, должен быть заранее согласован порядок их объединения и взаимодействия. Желательно заранее согласовать способ и формы представления подобной комбинированной индивидуальной или совместной демонстрации преподавателю завершенной разработки. Вклад и уровень выполнения проектной работы каждого участника временной группы разработчиков оценивается преподавателем индивидуально.

Результатами выполнения проекта являются:

- пояснительная записка объемом 30–40 страниц отпечатанного на компьютере текста с графическими элементами (рисунками, схемами, таблицами и графиками) на одной стороне писчей бумаги формата А4 (210×297);
- листинги исходного текста программы на соответствующем языке, распечатки наполнения программной среды и т.п. в виде приложений.

**Структура пояснительной записки проекта.** Материал пояснительной записки рекомендуется располагать в следующем порядке:

- титульный лист;
- заполненный формуляр технического задания на проектную работу;
- содержание (с указанием номеров страниц);
- введение (краткий анализ технического задания, основные идеи реализации – 1,5– 2 стр.);
- постановка задачи (неформальное описание исходных данных для разработки сетевого ММ ИОР) (1–2 стр.);
- анализ технического задания: обоснование выбора методов, средств и технологий разработки информационных, графических и ММ компонентов ИОР, сравнение возможностей разрабатываемого ресурса с традиционными аналогами. К аналогичным продуктам относят КСО, направленные на удовлетворение близких потребностей и ориентированные на те же категории пользователей (2–3 стр.);
- тематические разделы: (информационно-логическая модель структуры содержания ИОР, разработка технологического сценария сетевого ИОР, создание мультимедийных компонентов и интеграция их в структуру ИОР, разработка интерактивного сценария диалога пользовательского интерфейса (15–20 стр.);
- программная реализация сетевого ресурса (описание выбранного для реализации ИОР программного инструментария и БД) (5–7 стр.);
- выводы и заключение о работе (до 2-х стр.);
- список использованной литературы (до 2-х стр.);
- приложения (до 10-ти стр.).

Предложенное наполнение тематических разделов пояснительной записки отражает обобщенный случай выполнения проекта. При реализации отдельных вариантов заданий, в зависимости от их направленности на конкретные виды информационных технологий, сложности и объема заданий, допускается (по согласованию с преподавателем) раскрывать содержание отдельных тематических разделов с различной степенью детализации в пределах ограниченного объема пояснительной записки.

Работу необходимо начинать с подбора и изучения литературы по исследуемой проблеме. В первую очередь следует изучить учебные издания (учебники и пособия), затем – научные публикации, представленные в списке рекомендованной литературы, а для получения наиболее акту-

альной и современной информации целесообразно ознакомиться с периодическими изданиями (журналами) и статьями, опубликованными в глобальной сети Интернет.

В результате систематизированного изучения литературы происходит отсев несущественного материала, усваиваются основные понятия, категории, термины, формируются общие позиции ученых, которые будут исходными в работе. Одновременно выявляются недостатки и нерешенные проблемы, требующие дополнительного осмысливания; выясняется то, что еще недостаточно изучено. На основе этого определяются направления исследования, цель и задачи работы, а также составляется список литературы, которую планируется использовать при выполнении работы.

Во **введении** нужно: обосновать актуальность выбранной темы; сформулировать цель работы и поставить задачи, которые необходимо решить для ее достижения и реализации; описать совокупность научных методов, технических и программных средств, используемых при выполнении проекта; указать объект исследования. Введение целесообразно писать после завершения работы над основной частью.

В **первом разделе** необходимо раскрыть теоретическую тему, соответствующую выбранному по варианту. Для этого нужно наиболее полно и творчески описать предложенные по этой теме вопросы. Рассмотреть сущность и основное содержание проблемы, изучаемого вопроса; изложить свои умозаключения и мнения различных авторов. Обязательно сделать ссылки на литературные источники, материал которых использовался при написании.

В этом разделе студент должен показать свой общий научно-методический уровень подготовки, умение изучать литературу и систематизировать современные знания, делать обобщения и выявлять направления решения проблемы. Излагать материал необходимо лаконично, т.е. краткость должна сочетаться с точностью, ясностью, полнотой изложения, без описания «очевидных истин» и излишних деталей, уводящих в сторону от основного вопроса.

**Второй раздел** (описание практической части разработки и реализации темы проекта). Необходимо привести постановку задачи и описать совокупность используемой в проектируемом сетевом ММ ИОР входной информации, определить четкую декомпозиционную схему структуры ИОР, показать логическую взаимосвязь между компонентами модульной структуры, определить характер и типы информационных, графических и ММ компонентов содержания ИОР, описать сценарий интерактивного диалога пользователя с ИОР.

В **третьем разделе** описывается программная реализация Web-ориентированного образовательного ресурса, приводятся примеры видов активных окон (Screen Shot) работающего программного приложения с подробным описанием их функциональности.

**Выводы и заключение** завершают изложение проектной работы. В них резюмируются итоги выполненной работы в виде обобщения самых существенных положений. Выводы должны отражать только содержание работы, быть краткими, ясно и четко сформулированными.

В данном разделе необходимо показать, как решены задачи, поставленные во введении, привести основные результаты работы, сделать собственные умозаключения о целесообразности и экономической эффективности использования на практике разработанного ИОР, а также дать ряд предложений по применению его и новых информационных технологий в области дистанционного обучения.

**Список использованной литературы** должен включать в себя не менее 20 источников, оформленных в соответствии с ГОСТом.

В **приложениях** следует привести фрагмент программного кода разработки (программного модуля ИОР).

**Требования, предъявляемые к оформлению пояснительной записки.** Особое внимание студентам необходимо обратить на порядок оформления работы. Аккуратное и строгое оформление – обязательное требование, предъявляемое к проекту. Работа должна быть оформлена в текстовом процессоре MS Word или аналогичной по возможностям программе для печати на бумагу формата А4 на лицевой стороне каждого листа. Ориентация – книжная (некоторые таблицы и схемы могут быть расположены на страницах альбомной ориентации или бумаге формата А3). Текст на странице располагается в один столбец с отступами для полей: верхнее и нижнее поля – 2 см, левое поле – 3 см, правое – 1 см.

Для набора основного текста рекомендуется использовать одноименный стиль (основной текст), установив шрифт – Times New Roman, размер – 14 кегль; параметры абзаца: первая строка – 1,25 см, выравнивание – по ширине, интервал перед и после – 0, межстрочный интервал – 1,15 (остальные параметры установлены по умолчанию, поэтому опущены). Обязательно должен быть включен автоматический перенос слов. Разрешается использовать для выделения отдельных фрагментов текста полужирный шрифт и курсив.

Заголовки разделов, подразделов, рисунков и таблиц должны быть обязательно оформлены с использованием стилей. В конце названий точки ставить не следует, за исключением условных сокращений и обозначений.

Каждый раздел начинается с новой страницы, а подразделы можно начинать и не с новой страницы.

**Стиль заголовков разделов** (Заголовок 1) должен иметь следующие параметры:

ФОРМАТ АБЗАЦА: интервал после 12 пт., выравнивание – по центру, положение на странице – с новой страницы, запретить автоматический перенос слов;

ФОРМАТ ШРИФТА: Times New Roman, полужирный, размер – 16 кегль, все прописные, интервал – разреженный;

ФОРМАТ НУМЕРАЦИИ: многоуровневый список заголовков (1. Заголовок 1; 1.1. Заголовок 2; 1.1.1. Заголовок 3) (для заголовков «Введение», «Выводы и заключение», «Список использованной литературы» и «Приложения» после применения к ним стиля заголовка 1 необходимо выключить формат нумерации).

Параметры **стиля заголовков подразделов** (Заголовок 2):

ФОРМАТ АБЗАЦА: интервал перед и после 6 пт., по центру, не отрывать от следующего, запретить автоматический перенос слов;

ФОРМАТ ШРИФТА: Times New Roman, Полужирный, размер – 16 кегль, интервал разреженный.

ФОРМАТ НУМЕРАЦИИ: многоуровневый список заголовков (1. Заголовок 1; 1.1. Заголовок 2; 1.1.1. Заголовок 3).

Таблицы должны быть наглядными и обрамленными со всех сторон и внутри. Ссылка на таблицу имеет вид (табл.3). Имя таблицы ставится над ней справа, название располагается ниже по центру. Стиль нумерации таблиц также должен быть единообразным: все с названием или все без названия. Размер шрифта в таблицах может быть не меньше 10 и не больше 14 кегля. Таблицы, не помещающиеся на одну страницу, должны переноситься на следующую с добавлением под шапкой и в начале каждой следующей страницы разрывающейся таблицы строки с порядковой нумерацией столбцов.

В ячейках шапки выравнивание обычно делают по вертикали и по горизонтали – по центру; в подлежащем – сверху и по левому краю; внутри таблицы – снизу и по правому краю, в некоторых случаях наглядней выглядит выравнивание по центру (для автоматизации и единообразия оформления таблиц желательно создать стили форматирования: шапка таблицы, подлежащее и содержимое таблицы).

Текст пояснительной записки удобно снабжать иллюстрациями, полученными с компьютера в процессе функционирования разработанного приложения. К ним относятся виды: экрана (Screen Shot), активного окна, системы меню или отдельных ее элементов (планки и панели инструментов и т.п.).

**Пример названия рисунка:** Рис. 1. – Информационно-логическая схема.

Таблицы и рисунки должны быть размещены в нужном месте и не оторваны от текста. Допускается в необходимых случаях их перенос на следующую страницу после упоминания по тексту с обязательной ссылкой. Ссылки оформляются с помощью вставки перекрестных ссылок на постоянную часть и номер названия.

Первой страницей является титульный лист, который заполняют по установленной в высшем учебном заведении форме. На второй странице под заголовком «Содержание» размещают оглавление проекта с указанием страниц. При этом содержание должно соответствовать указан-

ным по тексту заголовкам составных частей проекта и номерам страниц, на которых они начинаются. Оглавление должно быть сформировано автоматически с использованием возможностей текстового процессора.

Все страницы должны иметь сквозную нумерацию внизу и по центру страницы. Первой страницей является титульный лист, но номер на нем не должен отображаться. Размер шрифта номера страницы – 12 кегль. В тексте допускаются только общепринятые сокращения слов.

В тексте пояснительной записки необходимо делать ссылки на использованные источники (печатные и электронные), обычно в конце соответствующего абзаца с их упоминанием. При использовании материала из литературных источников в квадратных скобках необходимо указать порядковый номер источника (например: [12]), соответствующий списку использованной литературы (используйте средства текстового процессора – перекрестную ссылку на абзац).

Список литературы должен быть оформлен с применением формата нумерованного списка. В процессе работы источники нужно располагать в порядке использования, и после завершения их необходимо упорядочить в соответствии с ссылочной последовательностью в пояснительной записке.

**Порядок контроля текущих результатов по этапам выполнения проекта.** Студент должен периодически, по установленному преподавателем общему или индивидуальному графику представлять преподавателю рабочие материалы по выполненным этапам проектной работы (отчеты по результатам выполнения практических работ №№1-9) для анализа хода выполнения задания, тематического контроля знаний в рамках собеседования по выполненным этапам работы по проекту в 1 и 2 модулях и формирования оценки в рамках системы рейтингконтроля. Ориентиром при подготовке к тематическому контролю служат вопросы собеседования, приведенные в фонде оценочных средств.

**Рубежный контроль** по результатам выполнения индивидуального задания по теме проекта проводится в форме защиты проекта комиссии. В целях предотвращения срыва сроков завершения и оформления проектной работы студенту при возникновении непредвиденных проблем целесообразно своевременно информировать о них преподавателя.

Оформленная пояснительная записка к проекту не позднее запланированного срока представляется преподавателю для проверки. После проверки студенту назначается время сдачи (защиты) работы. При наличии существенных недоработок и ошибок, а также в случае неправильного или небрежного оформления пояснительная записка возвращается студенту для исправления или доработки.

**Защита проекта комиссии состоит** из 2 частей: 1 - проводится устное собеседование, направленное на выявление уровня знаний, умений и навыков, соотнесённых с индикаторами достижения компетенций по вопросам выполненной разработки; 2 - представление студентом своей завершённой разработки (функционирующего программного приложения) с демонстрацией ее возможностей и особенностей.

Студент обязан пройти все виды контроля и в результате набрать достаточное количество баллов для однозначного оценивания результатов обучения по дисциплине. Зачет по дисциплине выставляется по сумме баллов за текущий контроль и рубежный контроль:

-60–100 баллов – «зачтено»;

-менее 60 баллов – «незачтено»

Основанием для недопуска проекта к защите могут быть:

-неполное или неверное выполнение индивидуального задания;

-отсутствие предусмотренных заданием графических материалов или несоответствие их ГОСТ или ТЗ;

-несоответствие пояснительной записки и/или программной реализации установленным требованиям.

На защите проекта студент делает краткий доклад по содержанию разработки. Доклад сопровождается презентацией в формате MS PowerPoint (12-15 слайдов). В докладе, который студент должен представить кратко и четко, необходимо отразить:

- цели и задачи проектной работы;



- характеристику объекта проектирования;
- содержание аналитической и проектной частей с обоснованием принятых решений; особо следует останавливаться на новых, оригинальных решениях (при их наличии в работе).

В докладе не следует уделять много времени на пояснение общеизвестных положений.

Процедура защиты работы следующая:

- 1) изложение автором содержания работы в течение 4-5 мин (доклад) с демонстрацией презентации;
- 2) демонстрация работы программного обеспечения (видеоролик);
- 3) вопросы членов комиссии по содержанию разработки и ответы на них студента;
- 4) оглашение результатов работы и их оценивания.

Основным ориентиром при подготовке к защите проекта служат вопросы, приведенные в фонде оценочных средств