

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

ФИЗИКО - МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра «Информационные системы и технологии»

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной программы

_____/ М.Х. Мальсагов
«20» мая 2024г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана физико-математического
факультета

_____/ Б.С.Кульбужев
«23» мая 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.09 «Проект «Разработка элементов поддержки мультимедиа и дистанционных технологий»»

Направление подготовки

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Направленность (профиль подготовки)

«Перспективные информационные технологии»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

г.Магас, 2024

Рабочая программа дисциплины «Проект «Разработка элементов поддержки мультимедиа и дистанционных технологий»» составлена в соответствии с требованиями ФГОСВО по направлению подготовки 09.03.02- «Информационные системы и технологии», профиль «Перспективные информационные технологии» утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 926.

Программу составила: старший преподаватель кафедры «Информационные системы и технологии», к.п.н. Шаухалова Р.А.

Программа одобрена на заседании кафедры «Информационные системы и технологии»

Протокол № 9 от «20» мая 2024 года

Программа одобрена Учебно-методическим советом физико-математического факультета

Протокол № 9 от «22» мая 2024 года

1. Цели и задачи освоения дисциплины «Проект «Разработка элементов поддержки мультимедиа и дистанционных технологий»»

Цели освоения дисциплины «Проект «Разработка элементов поддержки мультимедиа и дистанционных технологий»»:

- развитие компетенций участников проектной деятельности в направлении поиска эффективных решений, связанных с исследованием и проектированием перспективных сетевых информационных технологий и ресурсов;
- совершенствование профессиональных и личностных навыков студентов в направлении самостоятельного исследования предметной области проектирования и разработки электронных средств обучения;
- формирование творческого мышления и применения междисциплинарных и общенаучных знаний для решения задач разработки структуры, сценариев, мультимедиа компонентов и дистанционных технологий для сетевых электронных ресурсов;
- формирование умения работать в команде в ходе проектной деятельности, определенной совокупностью задач, обеспечивающих достижение поставленной цели в процессе реализации проекта.

Задачи освоения дисциплины:

- развитие умения осуществлять выбор варианта разработки элементов поддержки мультимедиа (ММ) и дистанционных технологий и соответствующих им инструментальных средств;
- самостоятельное освоение ряда необходимых для реализации разработки компонентов ММ и дистанционных технологий, заданных преподавателем или выбранных студентом в результате анализа Технического задания;
- самостоятельное освоение инструментальных программных средств поддержки необходимых технологий ММ и разработки ЭОР и ПСКО;
- приобретение навыков разработки общей идеи и способа реализации проектных задач;
- приобретение навыков разработки необходимых структур данных, представления и обработки информации, содержаний, планов, сценариев проекта;
- приобретение навыков выбора или реализации требуемых алгоритмов, средств или способов поддержки процессов обработки, представления и вывода информации;
- приобретение навыков разработки эффективных средств графического интерфейса пользователя (ГИП), обеспечивающих интуитивную и дружественную поддержку пользователя, в том числе ММ аудиовизуальных и динамических средств;
- приобретение навыков продемонстрировать знания, умения ставить и самостоятельно решать сложные технические задачи по проектированию;
- приобретение навыков программной разработки, заканчивающиеся представлением описания и демонстрацией работоспособности созданного программного продукта поддержки мультимедиа и дистанционных технологий;
- подготовка пояснительной записки, всесторонне характеризующей выполненную разработку

Формируемые дисциплиной знания и умения готовят выпускника данной образовательной программы к выполнению следующих обобщенных трудовых функций (трудовых функций):

| Код и наименование профессионального стандарта | Обобщенные трудовые функции | | | Трудовые функции | | |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------|
| | Код | Наименование | Уровень квалификации | Наименование | Код | Уровень (подуровень) квалификации |
| 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий. | С | Разработка документов для тестирования ПО и анализ качества покрытия. | 6 | Верификация требований исходной документации | С/01.6 | 6 |
| | | | | Определение требований к тестам | С/02.6 | 6 |
| | | | | Разработка организационных документов для проведения тестирования проекта, включая план тестирования ПО | С/03.6 | 6 |
| | | | | Оценка тестов | С/04.6 | 6 |

2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к модулю проектной деятельности образовательной программы. Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими элементами образовательной программы:

- Технологии программирования;
- Основы информационных технологий, процессов и систем;
- Введение в инженерную деятельность;
- Мультимедиа технологии;
- Архитектура информационных систем.

Знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной, потребуются при освоении следующих элементов образовательной программы:

- дисциплина «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий»;
- производственная, преддипломная практика и выпускная квалификационная работа

3. Результаты освоения дисциплины (модуля) «Проект «Разработка элементов поддержки мультимедиа и дистанционных технологий»»

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

3.1. 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 | УК-2. 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. 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. 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 | УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде. | УК-3.1. Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и Групповой коммуникации в деловом взаимодействии. |
| | | УК-3.2. 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. |
| | | УК-3.3. Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде. |

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

| Категория (группа) общепрофесси- ональных компе- тенций | Код и наименование общепро- фессиональной компетенции | Код и наименование индикатора- достижения общепрофессиональ- ной компетенции |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1 | ОПК-1. Способен применять естественно научные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности. | ОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественно научных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. ОПК-1.3. Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности. |
| 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. | ОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. |

| | | |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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. 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. 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. 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. Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-4.2. Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-4.3. 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. Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.</p> <p>ОПК-5.2. Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.</p> <p>ОПК-5.3. 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. Знать: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий. ОПК-6.2. Уметь: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий. ОПК-6.3. Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач. |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3.3. 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 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Тип задач профессиональной деятельности: проектный | | | | |
| 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. Знать: разрабатывать методы и средства проектирования ИС; | 06.001 Программист; |
| | | | ПК-4.2. Уметь: разрабатывать структуру и организацию ИС; ПК-4.3. 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 средства, модули и компоненты ИС. | ПК-5.1. Знать: анализировать требования к программным средствам на всех этапах жизненного цикла ИС; ПК-5.2. Уметь: разрабатывать технические специфика- | 06.004 Специалист по тестированию в области ИТ; 06.001 Программист. |

| | | | | |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | ции на программные системы, модули, компоненты и их взаимодействие; ПК-5.3. Иметь навыки: разрабатывать средства, модули и компоненты ИС. | |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Проект «Разработка элементов поддержки мультимедиа и дистанционных технологий»»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

| № п/п | Наименование разделов и тем дисциплины (модуля) | семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | | | | | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам) | | | | | | | |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------|----------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|-----------------|---------------------------|-------------------|---------------------------------------|--------------------------------|
| | | | Контактная работа | | | | | Самостоятельная работа | | | | | | | | | | |
| | | | Всего | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | Др. виды контакт. работы | Всего | Курсовая работа(проект) | Подготовка к экзамену | Другие виды самостоятельной работы | Собеседование | Коллоквиум | Проверка тестов | Проверка контрол.н. работ | Проверка реферата | Проверка эссе и иных творческих работ | курсовая работа (проект) и др. |
| 1. | Тема 1. Анализ требований и постановка задачи проектирования. Вопросы. Разработка технического задания и обзор технологических решений разработки | 5 | 2 | | 2 | | | 6 | | | 6 | | | | | | | |
| 2. | Тема 2. Концептуальное проектирование СМНОР. Вопросы. Формирование концепции продукта. | 5 | 2 | | 2 | | | 6 | | | 6 | | | | | | | |
| 3. | Тема 3. Концептуальное проектирование СМНОР. Вопросы. Разработка содержания и визуального представления продукта. | 5 | 2 | | 2 | | | 6 | | | 6 | | | | | | | |
| 4. | Тема 4. Рабочее проектирование СМНОР. Вопросы. Разработка технологического сценария. | 5 | 2 | | 2 | | | 6 | | | 6 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------|--|-----------|--|--|-----------|--|--|-----------|--|--|--|--|--|--|
| 5. | Тема 5. Рабочее проектирование СМНОР. Вопросы. Структурирование электронного текста СМНОР. | 5 | 2 | | 2 | | | 6 | | | 6 | | | | | | |
| 6. | Тема 6. Программная реализация СМНОР. Вопросы. Реализация требуемых элементов ГИП, средств или способов представления и вывода информации в программном приложении. | 5 | 2 | | 2 | | | 6 | | | 6 | | | | | | |
| 7. | Тема 7. Программная реализация СМНОР. Вопросы. Интеграция информационных компонентов и отладка программных модулей. | 5 | 1 | | 1 | | | 7 | | | 7 | | | | | | |
| 8. | Тема 8. Оформление результатов проекта. Вопросы. Требования к оформлению пояснительной записки проекта. | 5 | 1 | | 1 | | | 7 | | | 7 | | | | | | |
| 9. | Тема 9. Оформление результатов проекта. Вопросы. Подготовка презентации и доклада для защиты проекта. | 5 | 2 | | 2 | | | 6 | | | 6 | | | | | | |
| | Общая трудоемкость, в часах | | 72 | | 16 | | | 56 | | | 56 | | | | | | |
| | Промежуточная аттестация: зачет | | | | | | | | | | | | | | | | |

5.Образовательные технологии

По дисциплине предусмотрены следующие формы проведения занятий:

- проектный семинар;
- презентация.

Наряду с традиционными образовательными технологиями, для реализации дисциплины могут использоваться технологии электронного обучения и дистанционные образовательные технологий в электронной информационно-образовательной среде Ингушского государственного университета.

Внеаудиторные формы контактной работы обучающихся с преподавателем могут проводиться с использованием платформ Microsoft Teams, Cisco, Moodle (BigBlueButton) и др., что позволяет обеспечить онлайн и офлайн взаимодействие преподавателя с обучающимися в рамках дисциплины.

Основными методами текущего контроля являются электронный учёт и контроль учебных достижений студентов (ведение электронного журнала успеваемости, применение средств контроля с использованием системы электронного обучения).

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

6.1. План самостоятельной работы студентов

| № нед. | Тема | Вид самостоятельной работы | Рекомендуемая литература | Количество часов |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------|
| 1 | Тема 1. Анализ требований и постановка задачи проектирования. Вопросы. Разработка технического задания и обзор технологических решений разработки. | - проработка информационных материалов для анализа технического задания и рекомендованной литературы, обзор технологических решений разработки и поиск материалов из различных источников (книги, статьи, информационные ресурсы Интернет), постановка требований к программному приложению и его компонентам в соответствии с техническим заданием; – подготовка отчета о выполнении практической работы № 1. | [1]–[4] Интернет-ресурсы | 6 |
| 2 | Тема 2. Концептуальное проектирование СМНОР. Вопросы. Формирование концепции продукта. | - проработка информационных материалов для разработки общей идеи и способа реализации проекта, а также детализация задач разработки (способа решения и визуализации результатов); – подготовка отчета о выполнении практической работы № 2 | [1], [4]-[6], Интернет-ресурсы | 6 |
| 3 | Тема 3. Концептуальное проектирование СМНОР. Вопросы. Разработка содержания и визуального представления продукта. | - проработка информационных материалов для представления электронного контента, разработка структуры, содержания, плана, сценария диалога СМНОР; - подготовка отчета о выполнении практической работы № 3. | [1], [2]-[8] Интернет-ресурсы | 6 |
| 4 | Тема 4. Рабочее проектирование СМНОР. Вопросы. Разработка технологического сценария. | - выбор вариантов, шаблонов представления и разработка элементов поддержки мультимедиа и дистанционных технологий в соответствующих им инструментальных средствах поддержки разработки; - подготовка отчета о выполнении практической работы № 4. | [1]–[4], [6], [9] Интернет-ресурсы | 6 |

| | | | | |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----|
| 5 | Тема 5. Рабочее проектирование СМНОР. Вопросы. Структурирование электронного текста СМНОР. | - выбор варианта разметки и реализация гиперссылочной структуры для структурирования электронного текста в СМНОР; - подготовка отчета о выполнении практической работы № 5. | [1]–[4], [7], [9] Интернет-ресурсы | 6 |
| 6 | Тема 6. Программная реализация СМНОР. Вопросы. Реализация требуемых элементов ГИП, средств или способов представления и вывода информации в программном приложении. | - программная реализация разработки: реализация требуемых элементов ГИП, средств или способов поддержки процессов представления и вывода информации в программном приложении; - подготовка отчета о выполнении практической работы № 6. | [1], [6], [10] Интернет-ресурсы | 6 |
| 7 | Тема 7. Программная реализация СМНОР. Вопросы. Интеграция информационных компонентов и отладка программных модулей. | - интеграция информационных компонентов и наполнение структуры СМНОР электронным контентом; - комплексная отладка программного приложения; - подготовка отчета о выполнении практической работы № 7. | [1], [6], [10] Интернет-ресурсы | 7 |
| 8 | Тема 8. Оформление результатов проекта. Вопросы. Требования к оформлению пояснительной записки проекта. | - проработка информационных материалов для ознакомления с требованиями к оформлению всех разделов пояснительной записки; - оформление разделов пояснительной записки проекта на основе представленных отчетов по всем практическим работам; - подготовка отчета о выполнении практической работы № 8. | [1], [8] Интернет-ресурсы | 7 |
| 9 | Тема 9. Оформление результатов проекта. Вопросы. Подготовка презентации и доклада для защиты проекта. | - проработка информационных материалов для ознакомления с требованиями к оформлению презентации и демонстрационного ролика программного продукта; - подготовка отчета о выполнении практической работы № 9. | [1], [8] Интернет-ресурсы | 6 |
| Итого: | | | | 56 |

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

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 ауди-

торных 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 актуальной 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, вводящих 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, Полуужирный, 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 (панели 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 указанным 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 рейтинг-контроля. 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

6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

Контроль освоения компетенций

| № п\п | Вид контроля | Контролируемые темы (разделы) | Компетенции, компоненты которых контролируются |
|-------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1 | Практическая работа №1 Контрольный тест | Тема 1. Анализ требований и постановка задачи проектирования. Вопросы. Разработка технического задания и обзор технологических решений разработки. | УК-2, УК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-4, ПК-5 |

| | | | |
|---|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 2 | Практическая работа №2. Контрольный тест | Тема 2. Концептуальное проектирование СМИОР. Вопросы. Формирование концепции продукта. | УК-2, УК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-4, ПК-5 |
| 3 | Практическая работа №3. Контрольный тест | Тема 3. Концептуальное проектирование СМИОР. Вопросы. Разработка содержания и визуального представления продукта. | УК-2, УК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-4, ПК-5 |
| 4 | Практическая работа №4. Контрольный тест | Тема 4. Рабочее проектирование СМИОР. Вопросы. Разработка технологического сценария. | УК-2, УК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-4, ПК-5 |
| 5 | Практическая работа №5. Контрольный тест | Тема 5. Рабочее проектирование СМИОР. Вопросы. Структурирование электронного текста СМИОР. | УК-2, УК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-4, ПК-5 |
| 6 | Практическая работа №6. Контрольный тест | Тема 6. Программная реализация СМИОР. Вопросы. Реализация требуемых элементов ГИП, средств или способов представления и вывода информации в программном приложении. | УК-2, УК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-4, ПК-5 |
| 7 | Практическая работа №7. Контрольный тест | Тема 7. Программная реализация СМИОР. Вопросы. Интеграция информационных компонентов и отладка программных модулей. | УК-2, УК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-4, ПК-5 |
| 8 | Практическая работа №8. Контрольный тест | Тема 8. Оформление результатов проекта. Вопросы. Требования к оформлению пояснительной записки проекта. | УК-2, УК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-4, ПК-5 |
| 9 | Практическая работа №9. Контрольный тест | Тема 9. Оформление результатов проекта. Вопросы. Подготовка презентации и доклада для защиты проекта. | УК-2, УК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-4, ПК-5 |

6.4. Итоговый контроль проводится в виде зачета по перечню вопросов, приведенных в рабочей программе.

Примерный перечень вопросов 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 определение 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?

6.5. Критерии оценки промежуточной аттестации в форме зачета

| Оценка (баллы) | Уровень сформированности компетенций | Общие требования к результатам аттестации в форме зачета | Планируемые результаты обучения |
|----------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------|
| «Зачте» | Высокий уро- | Теоретическое содержа- | Знать: |

| | | | |
|-------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>но» (61-100)</p> | <p>вень</p> | <p>ние 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> | <ul style="list-style-type: none"> - систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы; - точное использование научной терминологии систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин; - творческая самостоятельная работа на практических/ семинарских/лабораторных занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач; - выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации; - полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой по дисциплине; |
| | <p>Базовый уровень</p> | <p>Теоретическое содержание курса освоено в целом без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, предусмотренные рабочей программой учебные задания выполнены с отдельными неточностями, качество выполнения большинства заданий оценено числом баллов, близким к максимуму.</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку; - использование научной терминологии, лингвистически и логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы; |

| | | | |
|---------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | Владеть: <ul style="list-style-type: none"> - владение инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач; - усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой по дисциплине; - самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий; - средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций. |
| | Минимальный уровень | <p>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.</p> | Знать: <ul style="list-style-type: none"> - достаточный минимальный объем знаний по дисциплине; - усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой; Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и Направлениях по дисциплине и давать им оценку; - использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок; Владеть: <ul style="list-style-type: none"> - владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач; - умение под руководством преподавателя решать стандартные задачи; - работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий; - достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций. |
| «Не зачтено» (менее | компетенции, закреплённые за дисциплиной, не | Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые навыки работы | Планируемые результаты обучения не достигнуты |

| | | | |
|-----|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 61) | сформированы | 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. | |
|-----|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Учебная литература:

Основная литература

1. Бова В.В., Нужнов Е.В. Проект «Разработка элементов поддержки мультимедиа и дистанционных технологий»: учебно-методическое пособие / В.В. Бова, Е.В. Нужнов; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону; Таганрог, 2020. – 76 с.
<https://hub.sfedu.ru/repository/material/801273576/>
2. Нужнов Е. В. Мультимедиа технологии: учебное пособие. Часть 2. Виртуальная реальность, создание мультимедиа продуктов, применение мультимедиа технологий в профессиональной деятельности. Издание 2-е, переработанное и дополненное / Е. В. Нужнов; Южный федеральный университет. – Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2016. – 180 с. http://ntb.tgn.sfedu.ru/UML/UML_5572.pdf
3. Алексеев Г.В. Основы разработки электронных учебных изданий: учеб.-метод. пособие / Г.В. Алексеев [и др.]. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2016. – 144 с.
<https://e.lanbook.com/book/89938>

Дополнительная литература

4. Нужнов Е.В. Перспективные информационные технологии и среды: Учебное пособие. Часть 2. Мультимедиа и гипермедиа, виртуальная реальность и другие комбинированные среды. – Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2012. – 272 с.
http://ntb.tgn.sfedu.ru/UML/UML_5420.pdf
5. Марков В.В. Информационные и программные технологии. Часть 1. Информационные технологии: учеб. пособие. Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ, 2017. – 136 с.
<https://hub.lib.sfedu.ru/repository/material/800756521/>
6. Спиридонов О. В. Создание электронных интерактивных мультимедийных книг и учебников в iBooksAuthor. – Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУ-ИТ», 2016. – 629 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428992>
7. Нужнов Е.В., Казмина И.И. Мультимедиа технологии: учебно-методическое пособие по организации и выполнению самостоятельной работы студентов под руководством преподавателя. – Таганрог: Изд-во ЮФУ, 2016. – 64 с.
http://ntb.tgn.sfedu.ru/UML/UML_5573.pdf

8. Нужнов Е.В., Казмина И.И. Методические указания к выполнению комплекса лабораторных работ по дисциплине «Перспективные информационные технологии и среды». – Таганрог: Изд-во ЮФУ, 2015. – 120 с. http://ntb.tgn.sfedu.ru/UML/UML_5482.pdf
9. Калашникова Т.Г. Информационные технологии в дизайне. Ч. 1: конспект лекций: Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ, 2014. – 136 с. <https://hub.lib.sfedu.ru/repository/material/800799289/>
10. Мальков С. Б. Конспект лекций по курсу "Компьютерные, сетевые и информационные технологии (в вопросах и ответах)": учеб. пособие. Ч. 3. - Таганрог: Изд-во ЮФУ, 2016. - 88 с. http://ntb.tgn.sfedu.ru/UML/UML_5309_3.pdf

7.2. Интернет-ресурсы

Наряду с традиционными изданиями студенты и сотрудники имеют возможность пользоваться электронными полнотекстовыми базами данных:

| Название ресурса | Ссылка/доступ |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам» | http://window.edu.ru |
| «Образовательный ресурс России» | http://school-collection.edu.ru |
| Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА | http://www.edu.ru |
| Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) | http://fcior.edu.ru |
| Русская виртуальная библиотека | http://rvb.ru |
| Кабинет русского языка и литературы | http://ruslit.ioso.ru |
| Национальный корпус русского языка | http://ruscorpora.ru |
| Научная электронная библиотека «e-Library» | http://elibrary.ru/defaultx.asp |
| Электронно-библиотечная система IPRbooks | http://www.iprbookshop.ru |
| Электронно-библиотечная система ИнГУ | https://lib.inggu.ru/ |
| Информационно-правовая система «Гарант» | Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГУ |

7.3. Программное обеспечение

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» как на территории университета, так и вне ее.

Университет обеспечен следующим комплектом лицензионного программного обеспечения:

1. Microsoft Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10

2. Microsoft Windows server 2003, 2008, 2012, 2016
3. MicrosoftOffice 2007, 2010, 2016
4. Антивирусное ПО Kaspersky endpoint security
5. Справочно-правовая система “Гарант”

7.4. Материально-техническое обеспечение

Материально-техническая база университета позволяет обеспечивать качественное проведение практических занятий и самостоятельной работы студентов.

Для проведения практических занятий по дисциплине и для самостоятельной работы студентов используются специализированные аудитории, оснащенные терминалами и персональными компьютерами, подключенными к центральному серверу, обеспечивающему технические характеристики обслуживания терминалов или персональных компьютеров, позволяющие при проведении лабораторных занятий использовать современное программное обеспечение (операционную систему Windows 7 и выше, пакет Microsoft Office 2010 и выше, а также обслуживающие программы и среды разработки программ по выбору преподавателей).