МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Технологии и стандарты электронного обучения

**Кафедра** дискретной математики и информатики
**факультета** математики и компьютерных наук

**Образовательная программа**
**02.03.02 - Фундаментальная информатика и информационные технологии**

**Профиль подготовки:**
Информатика и компьютерные науки

**Уровень высшего образования:**
бакалавриат

**Форма обучения**
очная

**Статус дисциплины**: вариативная

Махачкала, 2018

Рабочая программа дисциплины «Технологии и стандарты электронного обучения» составлена в 2018 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.02- Фундаментальная информатика и информационные технологии (уровень бакалавриата) от 12.03.2015. № 224.

Разработчик: кафедра дискретной математики и информатики, ст. преподаватель Мирзабеков Я.М.

Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры дискретной математики и информатики от 27.04.2018, протокол № 8;

Зав. кафедрой _____ Магомедов А.М.

(подпись)

и

на заседании Методической комиссии факультета математики и компьютерных наук от 27.06.2018, протокол № 6.

Председатель _____ Бейбалаев В.Д.

(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением «28» 06 2018г. _____

(подпись)

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Технологии и стандарты электронного обучения» входит в вариативную часть образовательной программы бакалавриата по направлению 02.03.02 – Фундаментальная информатика и информационные технологии и является дисциплиной по выбору.

Дисциплина реализуется на факультете математики и компьютерных наук кафедрой дискретной математики и информатики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с технологическими средствами электронного обучения, моделированием структуры электронных образовательных ресурсов.

Дисциплина способствует формированию следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-1, ОПК-2; профессиональных – ПК-2.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции и практические занятия.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: в форме контрольной работы и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины – 2 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий:

| Семестр | Учебные занятия | | | | | | | Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | в том числе | | | | | | | |
| | Контактная работа обучающихся с преподавателем | | | | | | СРС, в том числе экзамен | |
| | Всего | из них | | | | | | |
| | | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия | КСР | Консультации | | |
| 7 | 72 | 18 | | 18 | | | 36 | зачет |

### 1. Цели освоения дисциплины

**Основные цели курса:**

- формирование у студентов понимания необходимости применения информационных систем в профессиональной деятельности;
- формирование систематизированного представления о современном комплексе задач, методов и стандартах информационных систем;

- внедрение современных информационных и коммуникационных технологий в образовательный процесс;
- достичь качественно новых образовательных результатов учебного процесса на основе информационных и коммуникационных технологий;
- рассмотреть современные информационные и коммуникационные технологии в профессиональной сфере деятельности;
- рассмотреть комплекс программно-технических средств, методик и организационных мероприятий, которые позволяют обеспечить доставку образовательной информации учащимся по компьютерным сетям общего пользования, а также проверку знаний, полученных в рамках курса обучения конкретным слушателем, студентом, учащимся;
- рассмотреть общий вид архитектуры системы управления Web-контентом и разнообразных видов представления информации в Интернете;
- рассмотреть основные пакеты прикладных программ по электронному обучению учащихся.

**Основные задачи курса:**

- сформировать представление о сущности информации, информационных систем и информационно-образовательной среды;
- сформировать представление о создании современных компьютерных моделей реальных образовательных процессов;
- сформировать умение планировать структуру действий, необходимых для достижения заданной цели, при помощи современных информационных технологий;
- сформировать представление о современных моделях, ключевых концепциях и технологиях разработки программных систем;
- получить навыки работы в информационных системах дистанционного обучения и подготовки материалов электронного контента;
- получить навыки работы в системах, позволяющих организовать электронное обучение учащихся.

## 2.Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Технологии и стандарты электронного обучения» входит в вариативную часть образовательной программы бакалавриата по направлению 02.03.02 – Фундаментальная информатика и информационные технологии и является дисциплиной по выбору.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студентов.

- владеть навыками работы за персональным компьютером;
- знать базовые этапы работы в программных продуктах OpenOffice и MS Office;
- иметь представление об элементах составляющих образовательную систему, входах образовательных систем, процессах в образовательных системах;
- знать материал курса информационные технологии.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения).

| Компетенции | Наименование компетенции из ФГОС ВО | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) |
|---|---|---|
| **ОПК-1** | способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями | Знает: алгоритмы и программные решений в области системного и прикладного программирования, информационные и имитационные модели.<br>Умеет: разрабатывать алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей.<br>Владеет: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, обра- |

| | | |
|---|---|---|
| | | зовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям. |
| **ОПК-2** | способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональны стандарты | Знает: базовые принципы разработки алгоритмов перебора, динамического программирования, рекурсии.<br>Умеет: воплощать базовые алгоритмы на языке высокого уровня.<br>Владеет: начальными навыками разработки алгоритмов и программ. |
| **ПК-2** | способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий | Знает: основные технологии разработки электронных образовательных ресурсов, современные платформы электронного обучения, методику использования электронных курсов, электронных образовательных ресурсов в своей педагогической практике.<br>Умеет: выбирать технические средства платформы электронного обучения под потребности преподаваемых дисциплин, использовать активные элементы электронных курсов в процессе педагогической деятельности.<br>Владеет: навыками работы с гипертекстовыми документами на уровне взаимодействия со специализированными |

| | | |
|---|---|---|
| | | WYSIWYG редакторами, навыками работы с гипертекстовыми документами на уровне взаимодействия с исходным кодом. |

## 4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

| № п/п | Разделы и темы дисциплины | Семестр | Неделя семестра | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | | Формы текущего контроля успеваемости *(по неделям семестра)* Форма промежуточной аттестации *(по семестрам)* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | Сам. работа. | Контроль самост. раб | |
| | **Модуль 1. Технологические средства электронного обучения** | | | | | | | | |
| 1 | Основные этапы и инструменты разработки учебных материалов | 7 | 1-2 | 4 | 4 | | 10 | | |
| 2 | Программы для создания сайта | 7 | 3-4 | 4 | 4 | | 10 | | |
| | *Итого по модулю 1:* | | | 8 | 8 | | 20 | | Контрольная работа |
| | **Модуль 2. Моделирование структуры электронных образовательных ресурсов** | | | | | | | | |
| 1 | Системы управления содержанием и процессом обучения | 7 | 5-6 | 2 | 2 | | 6 | | |
| 2 | Программный инструмент Moodle | 7 | 7-8 | 2 | 2 | | 6 | | |
| 3 | Моделирование содержания электронных образовательных ресурсов | 7 | 9-10 | 2 | 2 | | 2 | | |
| 4 | Моделирование навигации в электронных образовательных ресурсах | 7 | 10-11 | 4 | 4 | | 2 | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Итого по модулю 2:* | | | 10 | 10 | | 16 | | зачет |
| | ИТОГО: | | | 18 | 18 | | 36 | | |

## 4.3. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

### 4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине

**Модуль 1. Технологические средства электронного обучения**

**Тема 1.** Основные этапы и инструменты разработки учебных материалов

Подготовка различных электронных компонентов учебного материала; компоновка электронных компонентов учебного материала в единую систему.

**Тема 2.** Программы для создания сайта

Бесплатные системы управления сайтом: Ucoz, Nethouse, Фо.Ру, WinShop, Umi.

Визуальные html редакторы: Adobe Dreamweaver, FrontPage, nvu. CMS (системы управления сайтом или контентом): WordPress, Joomla, Drupal, MODX, 1С-Битрикс.

**Модуль 2. Моделирование структуры электронных образовательных ресурсов**

**Тема 1.** Системы управления содержанием и процессом обучения

Системы управления содержанием обучения (Learning Content Management System - LCMS) и системы управления обучением (Learning Management Systems - LMS).

**Тема 2.** Программный инструмент Moodle

Основы работы с системой Moodle, основные инструменты. Обзор возможностей.

**Тема 3.** Моделирование содержания электронных образовательных ресурсов

Спецификации SCORM. Правила построения графа содержания. Характеристики модели содержания.

**Тема 4.** Моделирование навигации в электронных образовательных ресурсах

Последовательность освоения учебных элементов. Модель освоения. Характеристики модели освоения.

### 4.3.1. Содержание практических занятий по дисциплине

**Модуль 1. Технологические средства электронного обучения**

**Тема 1.** Основные этапы и инструменты разработки учебных материалов

Подготовка различных электронных компонентов учебного материала; компоновка электронных компонентов учебного материала в единую систему.

**Тема 2.** Программы для создания сайта

Бесплатные системы управления сайтом: Ucoz, Nethouse, Фо.Ру, WinShop, Umi.

Визуальные html редакторы: Adobe Dreamweaver, FrontPage, nvu. CMS (системы управления сайтом или контентом): WordPress, Joomla, Drupal, MODX, 1С-Битрикс.

**Модуль 2. Моделирование структуры электронных образовательных ресурсов**

**Тема 1.** Системы управления содержанием и процессом обучения

Системы управления содержанием обучения (Learning Content Management System - LCMS) и системы управления обучением (Learning Management Systems - LMS).

**Тема 2.** Программный инструмент Moodle

Основы работы с системой Moodle, основные инструменты. Обзор возможностей.

**Тема 3.** Моделирование содержания электронных образовательных ресурсов

Спецификации SCORM. Правила построения графа содержания. Характеристики модели содержания.

**Тема 4.** Моделирование навигации в электронных образовательных ресурсах

Последовательность освоения учебных элементов. Модель освоения. Характеристики модели освоения.

## 5. **Образовательные технологии**

Процесс изложения учебного материала сопровождается презентациями и демонстрацией решения задач в интерактивном режиме с использованием мультимедийного проектора.

Предусмотрено регулярное общение с лектором и представителями российских и зарубежных компаний по электронной почте и по скайпу.

## 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов складывается из:

- проработки лекционного материала (настоятельно рекомендуется самостоятельное практическое решение всех разобранных на лекциях упражнений);
- изучения рекомендованной литературы и материалов соответствующих форумов интернет;
- подготовки к сдаче промежуточных форм контроля (контрольных работ).

| № | Вид самостоятельной работы | Вид контроля | Учебно-методическое обеспечение |
|---|---|---|---|
| 1. | Проработка лекционного мате- | Контрольный фронтальный опрос | См. разделы 7.3, 8, 9 данного документа |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | риала | | |
| 2. | Изучение рекомендованной литературы и материалов соответствующих форумов интернет | Контрольный фронтальный опрос, прием и представление рефератов. | См. разделы 7.3, 8, 9 данного документа |
| 3. | Подготовка к отчетам по практическим работам. | Проверка выполнения работ, опрос по теме работы. | См. разделы 7.3, 8, 9 данного документа |
| 4. | Подготовка к сдаче промежуточных форм контроля | Контрольные работы по каждому модулю. | См. разделы 7.3, 8, 9 данного документа |

## 7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.
Перечень компетенций с указанием этапов их формирования приведен в описании образовательной программы.

| Код компетенции из ФГОС ВО | Наименование компетенции из ФГОС ВО | Планируемые результаты | Процедура освоения |
|---|---|---|---|
| **ОПК-1** | способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями | Знает: алгоритмы и программные решений в области системного и прикладного программирования, информационные и имитационные модели.<br>Умеет: разрабатывать алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей. | Письменный опрос |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Владеет: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям. | |
| **ОПК-2** | способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональны стандарты | Знает: базовые принципы разработки алгоритмов перебора, динамического программирования, рекурсии.<br>Умеет: воплощать базовые алгоритмы на языке высокого уровня.<br>Владеет: начальными навыками разработки алгоритмов и программ. | Устный опрос |
| **ПК-2** | способность понимать, совершенствовать и приме- | Знает: основные технологии разработки электронных образо- | Письменный опрос |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | нять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий | вательных ресурсов, современные платформы электронного обучения, методику использования электронных курсов, электронных образовательных ресурсов в своей педагогической практике.<br>Умеет: выбирать технические средства платформы электронного обучения под потребности преподаваемых дисциплин, использовать активные элементы электронных курсов в процессе педагогической деятельности.<br>Владеет: навыками работы с гипертекстовыми документами на уровне взаимодействия со специализированными WYSIWYG редакторами, навыками работы с гипертекстовыми документами на уровне взаимодействия с исходным кодом. | |

## 7.2. Типовые контрольные задания

### 7.2.1 Контрольные вопросы к зачету

1. Бесплатные системы управления сайтом: Ucoz, Nethouse, Фо.Ру, WinShop, Umi.

2. Визуальные html редакторы: Adobe Dreamweaver, FrontPage, nvu.

3. CMS (системы управления сайтом или контентом): WordPress, Joomla, Drupal, MODX, 1С- Битрикс.

4. Спецификации SCORM.

5. Правила построения графа содержания.

6. Характеристики модели содержания.

7. Последовательность освоения учебных элементов.

8. Модель освоения.

9. Характеристики модели освоения

10. Технология face-to-face

11. Использование аудио- и видеозаписей учебного назначения, учебного телевидения, учебного радиовещания;

12. Оффлайновое использование цифровых учебных материалов, интерактивных обучающих программ, систем тестирования, программ для моделирования изучаемых объектов или процессов, программ для автоматизации вычислений, проектирования и т.п.; 13. Онлайновое использование цифровых учебных материалов с помощью технологий World Wide Web;

14. Применение онлайновых систем управления обучением

15. Законодательное обеспечение реализации образовательных программ с использованием электронного обучения.

### 7.2.2 Индивидуальные проекты

Подготовить html-учебник по одной из указанных тем:

1) Особые точки в треугольнике

2) Формулы сокращенного умножения

3) Теорема Пифагора и ее следствия

4) Тригонометрические функции

5) Системы счисления

6) Правильные многогранники

7) Векторы и операции над ними

8) Графики элементарных функций

9) Метод математической индукции

10) Комплексные числа.

**7.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающая из текущего контроля - 50% и промежуточного контроля - 50%.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 10 баллов,

- выполнение лабораторных заданий – 20 баллов,

- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ - 20 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- устный опрос - 30 баллов,

- письменная контрольная работа - 20 баллов.

**8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

а) основная литература:

1. Крахоткина Е.В. Технологии разработки Internet-приложений: учебное пособие/ Е.В. Крахоткина; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь: СКФУ, 2016. - 124 с.: ил. - Библиогр. в кн.; То же

[Электронный ресурс]. -
URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459070

2. Технологии электронного обучения: учебное пособие / А.В. Гураков, В.В. Кручинин, Ю.В. Морозова, Д.С. Шульц; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск: ТУСУР, 2016. - 68 с.: ил. - Библиогр.: с.61-65.; То же [Электронный ресурс]. –
URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480813

б) дополнительная литература:

1. Зыкова Т.В. Проектирование, разработка и методика использования электронных обучающих курсов по математике: учебное пособие / Т.В. Зыкова, Т.В. Сидорова, В.А. Шершнева; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014. - 116 с.: табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-3094-1; То же [Электронный ресурс]. –
URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364633

2. Методика обучения и воспитания информатике: учебное пособие / авт.-сост. Г.И. Шевченко, Т.А. Куликова, А.А. Рыбакова; Министерство образования и науки РФ и др. - Ставрополь: СКФУ, 2017. - 172 с.: ил. - Библиогр.: с. 170.; То же [Электронный ресурс]. –
URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467105

3. Методика обучения и воспитания информатике: учебное пособие / авт.-сост. Г.И. Шевченко, Т.А. Куликова, А.А. Рыбакова; Министерство образования и науки РФ и др. - Ставрополь: СКФУ, 2017. - 172 с.: ил. - Библиогр.: с. 170.; То же [Электронный ресурс]. –
URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467105

**9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.**

www.intuit.ru

http://www.iprbookshop.ru/

http://biblioclub.ru/

**10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

При решении лабораторных заданий программистский подход непременно должен присутствовать (без него решение не будет полноценным), однако, он не должен заслонять сугубо математические (доказательство и др.) и алгоритмические (построение, оптимизация, верификация и др.) аспекты.

**11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществле-**

**нии образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующее программное обеспечение: Microsoft Visual Studio, Microsoft Windows, Ubuntu Linux, Skype. Также студентам предоставляется доступ к российским и международным электронным библиотекам через компьютеры университета.

## 12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Имеется необходимая литература в библиотеке, медиапроектор и компьютер для проведения лекций-презентаций.

Практические занятия проводятся в компьютерных классах с необходимым программным обеспечением.