

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета вычислитель-
ной техники

Филонова Л. Р.
« 17 » _____ 2015 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.2.26.2 Web-программирование

Направление подготовки 01.03.02. Прикладная математика и информатика

Профиль Системное программирование и компьютерные технологии

Квалификация (степень) выпускника - Бакалавр

Форма обучения Очная

Пенза, 2015

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Web-программирование» является формирование и развитие у студентов профессиональных компетенций, формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области веб-дизайна; получение студентами теоретических знаний и практических навыков разработки и сопровождения веб-приложений; понимание архитектур современных веб-сайтов (веб-порталов), сущности профессий веб-дизайнера и веб-программиста.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Web-программирование» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1.

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения таких дисциплин как «Компьютерная графика», «Проектирование информационных систем», «Системное программирование», «Языки и методы программирования», «Базы данных» и др.

Освоение данной дисциплины является основой для последующего прохождения практики, подготовки к итоговой государственной аттестации.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Web-программирование»

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

Коды компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
1	2	3
ОПК-1	способен использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	Знать: современный математический аппарат и элементы теории формальных языков и грамматик
		Уметь: применять современный математический аппарат в исследовательской и прикладной деятельности при разработке систем программирования.
		Владеть: способностью проводить научную и прикладную деятельность с использованием современного математического аппарата
ОПК-3	способен 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	Знать: алгоритмические и программные решения в области разработки систем программирования
		Уметь: решать задачи разработки на профессиональном уровне алгоритмических и программных решений в области систем программирования
		Владеть: практическими навыками разработки алгоритмических и программных решений в области систем программирования

	систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	
ОПК-4	способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне в области систем программирования
		Уметь: решать задачи разработки на профессиональном уровне алгоритмических и программных решений в области систем программирования
		Владеть: способностью решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне в области систем программирования
ПК-7	способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	Знать: алгоритмические и программные решения в области разработки систем программирования
		Уметь: решать задачи разработки на профессиональном уровне алгоритмических и программных решений в области создания систем программирования
		Владеть: практическими навыками разработки алгоритмических и программных решений в области создания систем программирования
ПСК-1	способен к формализации и алгоритмизации поставленных задач	Знать: алгоритмические и программные решения в области разработки систем программирования
		Уметь: решать задачи разработки на профессиональном уровне алгоритмических и программных решений в области создания систем программирования
		Владеть: практическими навыками разработки алгоритмических и программных решений в области создания систем программирования
ПСК-2	способен к написанию программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными	Знать: алгоритмические и программные решения в области разработки систем программирования
		Уметь: решать задачи разработки на профессиональном уровне алгоритмических и программных решений в области создания систем программирования
		Владеть: практическими навыками разработки алгоритмических и программных решений в области создания систем программирования

4. Структура и содержание дисциплины «Web-программирование»

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Семестр	Недели семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)								Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)			
				Аудиторная работа			Самостоятельная работа					Опрос на лабораторном занятии	Проверка выполнения индивидуального задания	Проверка отчёта выполнения лабораторной работы	контрольная работа
				Всего	Лекция	Лабораторные занятия	Всего	Подготовка к аудиторным занятиям	Выполнение индивидуального задания	Подготовка отчёта лабораторной работы	Подготовка к контрольной работе				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Раздел 1. Технология HTML	8	1-4	14	6	8	16	6	8	2					
1.1	Тема 1.1. Спецификации HTML		1	7	3	4	8	3	4	1		1	1	2	
1.2	Тема 1.2. Гиперссылки		2	7	3	4	8	3	4	1		2	2	3	
2	Раздел 2. Технология CSS	8		14	6	8	18	6	10	2					
2.1	Тема 2.1. Спецификации CSS		3	7	3	4	9	3	5	1		3	3	4	
2.2	Тема 2.2. Модель контейнеров		4	7	3	4	9	3	5	1		4	4	5	
3	Раздел 3. Разработка клиентских скриптов с помощью JavaScript	8		14	6	8	20	6	10	2	2				
3.1	Тема 3.1. Базовые события JavaScript		5	7	3	4	11	3	5	1	2	5	5	6	6
3.2	Тема 3.2. Математика на веб-страницах.		6	7	3	4	9	3	5	1		6	6	7	
4	Раздел 4. Разработка веб-приложений с помощью технологии DOM	8		14	6	8	18	6	10	2					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4.1	Тема 4.1. Атрибуты и свойства		7	7	3	4	9	3	5	1		7	7	8	
4.2	Тема 4.2. Операции с узлами		8	7	3	4	9	3	5	1		8	8	9	
5	Раздел 5. Разработка серверных веб-приложений с помощью PHP и MySQL	8	5-9	7	3	4	9	3	5	1					
5.1	Тема 5.1. Использование PHP и MySQL		9	7	3	4	9	3	5	1		9	9	9	
	Общая трудоемкость, в часах			63	27	36	81	27	43	9	2	Промежуточная аттестация			
												Форма	Семестр		
												Зачет	8		
												Экзамен			

4.2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Технология HTML

Тема 1.1. Спецификации HTML

История появления Всемирной паутины и формата HTML. Спецификации HTML 1.2, 2.0, 3.2, 4.0, 4.01. Развитие спецификации до HTML 5. Структура HTML-документа. Тег DOCTYPE для стандартного режима работы браузера. Верификация созданного HTML-документа. Теги заголовков. Теги абзацев. Тег бегущей строки. Специальные символы. Устаревшие теги форматирования текста и современные способы их замены. Нумерованный и маркированный список. Список определений. Вложенные списки. Графические маркеры у списка. Теги таблицы. Структурные теги таблицы. Табличная разметка.

Тема 1.2. Гиперссылки

Гипертекст. Внутренние и внешние гиперссылки. Указатели на разделы документа. Три состояния гиперссылки. Графические гиперссылки. Изображения-карты. Типы веб-графики. Виды веб-графики. Ссылки на графические изображения. Атрибуты тега IMG. Способы размещения аудио и видео информации на веб-странице. Ссылки на файлы. Социальные сети для обмена мультимедиа. Внедрение виджетов из социальных сетей.

Раздел 2. Технология CSS

Тема 2.1. Спецификации CSS

История появления каскадных таблиц стилей. Развитие таблиц стилей от CSS1 до CSS3. Селекторы типов и нисходящие селекторы. Селекторы классов. Селекторы идентификаторов и контекстные селекторы. Селекторы псевдоклассов. Универсальный селектор. Селекторы атрибутов.

Тема 2.2. Модель контейнеров

Визуальная модель контейнера в инструментах веб-разработчика. Слияние внешних полосок. Нормальный поток. Блочные и строчные элементы. Относительное позиционирование. Абсолютное позиционирование. Фиксированное позиционирование.

Раздел 3. Разработка клиентских скриптов с помощью JavaScript

Тема 3.1. Базовые события JavaScript

Элемент теряет фокус, элемент получает фокус. Изменение значения текстового поля. Щелчок в области элемента. Перемещение курсора в области элемента. Перемещение курсора за область элемента. Перемещение курсора на область элемента. Нажатие кнопки типа Reset. Нажатие кнопки типа Submit. Завершение загрузки страницы или графического изображения. Переход на другую страницу.

Тема 3.2. Математика на веб-страницах.

Встроенные математические константы. Встроенные математические функции. Алгоритм решения линейного уравнения. Скрипт, реализующий алгоритм решения линейного уравнения. Скрипт «Табулирование функции на заданном отрезке». Динамическое изменение списка. Решение вычислительных задач.

Раздел 4. Разработка веб-приложений с помощью технологии DOM

Тема 4.1. Атрибуты и свойства

Представление веб-страницы в виде иерархической структуры узлов. Типы узлов. Элемент. Текстовый узел. Сестринский узел. Родительский узел. Дочерний узел. Свойство childNodes. Свойство hasChildNodes. Свойства firstChild и lastChild. Свойства nodeName, nodeValue,.nodeType, tagName. Ссылка на узел по уникальному идентификатору. Ссылка на массив однотипных элементов. Ссылка на родительский элемент. Ссылка на сестринский узел. Изменение свойств и атрибутов элементов. Метод setAttribute. Свойство getAttribute и hasAttribute. Удаление атрибута. Изменение свойств стилей из таблицы стилей (CSS). Изменение значения атрибута class.

Тема 4.2. Операции с узлами

Добавление текстового узла методом `createTextNode`. Добавления текстового узла методом `appendChild`. Удаление текстового дочернего узла методом `removeChild`. Метод создания узла `createElement`. Метод добавления узла `appendChild`. Удаление дочернего узла методом `removeChild`.

Раздел 5. Технология CSS

Тема 5.1. Использование PHP и MySQL

Преимущества PHP. Версии PHP. Интеграция с базами данных. Базовая функциональность сеансов. Реализация простых сеансов. Реализация аутентификации средствами управления сеансами. Форматирование строк. Строковые функции. Регулярные выражения. Поиск и замена подстрок с помощью регулярных выражений. Разбиение строк с помощью регулярных выражений. Открытие файла. Запись в файл. Закрытие файла. Считывание из файла. Блокирование файлов. Создание базы данных для веб-приложений. Работа с базой данных. Веб-доступ к базе данных.

5. Образовательные технологии

В ходе освоения дисциплины «**Web-программирование**», при проведении аудиторных занятий, используются технологии традиционных и нетрадиционных учебных занятий.

Технология традиционного обучения предусматривает такие методы и формы изучения материала как лекции, лабораторные занятия.

- Проведение интерактивной лекции, демонстрирующей технологии взаимодействия компьютеров в сети (Тема 3.1. Базовые события JavaScript.).
- Проведение проблемной лекции, выявляющей особенности разработки серверных приложений с помощью (Тема 5.1. Использование PHP и MySQL.).

При изучении дисциплины «**Web-программирование**» используются активные и интерактивные технологии обучения, такие как:

- Проведение занятия-тренинга по использованию в JavaScript встроенных математических функций (Тема 3.2. Математика на веб-страницах.).
- Метод конкретных ситуаций – работа в группах по решению конкретных задач, связанных с проектированием и реализацией клиент-серверных приложений (Тема 5.1. Использование PHP и MySQL.).

Занятия, проводимые в интерактивной форме, в том числе с использованием интерактивных технологий составляют 25% от общего количества аудиторных занятий.

Самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателя (консультации, коллоквиумы) и индивидуальную работу студента, выполняемую, в том числе, в компьютерном классе с выходом в сеть «Интернет» на физико-математическом факультете университета, а также дома с использованием технологий виртуальных машин и гипертекста.

При реализации образовательных технологий используются следующие виды самостоятельной работы:

- работа с конспектом лекции (обработка текста);
- подготовка к лабораторной работе;
- выполнение индивидуального задания по лабораторным работам;
- подготовка к контрольной работе;
- поиск информации в сети «Интернет» и литературе;
- подготовка к сдаче зачёта.

В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по собственной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины базируется на следующих возможностях: обеспечение внеауди-

торной работы со студентами в том числе в электронной образовательной среде с использованием соответствующего программного оборудования, дистанционных форм обучения. возможностей интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций и т.д.

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

№ нед.	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1	2	3	4	5	6
1	1.1	<i>Подготовка к аудиторному занятию</i>	Изучить теги заголовков, теги абзацев, тег бегущей строки, список определений, вложенные списки, графические маркеры у списка, теги таблицы, структурные теги таблицы.	1,2,3,4,5,6,7	8
2	1.2	<i>Подготовка к аудиторному занятию</i>	Изучить внутренние и внешние гиперссылки, указатели на разделы документа, графические гиперссылки, изображения-карты, типы веб-графики, виды веб-графики.	1,2,3,4,5,6,7	8
3	2.1	<i>Подготовка к аудиторному занятию</i>	Изучить историю появления каскадных таблиц стилей, развитие таблиц стилей от CSS1 до CSS3, селекторы типов и нисходящие селекторы, селекторы классов.	1,2,3,4,5,6,7	9
4	2.2	<i>Подготовка к аудиторному занятию</i>	Изучить визуальную модель контейнера в инструментах веб-разработчика, процедуру слияния внешних полосок.	1,2,3,4,5,6,7	9
5	3.1	<i>Подготовка к аудиторному занятию</i>	Изучить базовые компоненты JavaScript: изменение значения текстового поля, перемещение курсора в области элемента, перемещение курсора за область элемента, перемещение курсора на область элемента.	1,2,3,4,5,6,7	11
6	3.2	<i>Подготовка к аудиторному занятию</i>	Изучить встроенные математические константы, встроенные математические функции, алгоритм решения линейного уравнения.	1,2,3,4,5,6,7	9
7	4.1	<i>Подготовка к аудиторному занятию</i>	Изучить представление веб-страницы в виде иерархической структуры узлов, типы узлов, текстовый узел, сестринский узел, родительский узел, дочерний узел.	1,2,3,4,5,6,7	9
8	4.2	<i>Подготовка к аудиторному занятию</i>	Изучить выполнение операций с узлами: добавление текстового узла методом createTextNode, добавления текстового узла методом append-	1,2,3,4,5,6,7	9

			Child, удаление текстового дочернего узла методом removeChild.		
9	5.1	Подготовка к аудиторному занятию	Изучить способ реализации простых сеансов, реализации аутентификации средствами управления сеансами.	1,2,3,4,5,6,7	9

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Планируются следующие виды самостоятельной работы:

- подготовка к лабораторным работам занятиям,
- выполнение индивидуального задания,
- оформление отчётов по лабораторным работам,
- подготовка к контрольной работе,
- работа с конспектом лекций и изучение литературы при подготовке к зачёту.

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	Текущий: проверка выполнения индивидуального задания на лабораторной работе	Разделы 1 – 2	ОПК-1,3,4; ПК-7, ПСК-1,2
2	Текущий: собеседование при защите лабораторных работ	Разделы 1 – 2	ОПК-1,3,4; ПК-7, ПСК-1,2
3	Текущий: проверка выполнения контрольной работы	Разделы 1 – 2	ОПК-1,3,4; ПК-7, ПСК-1,2
4	Промежуточный: дифференцированный зачёт	Разделы 1 – 2	ОПК-1,3,4; ПК-7, ПСК-1,2

Примерный вариант контрольной работы

1. Разработка покупательской тележки
2. Разработка веб-форумов
3. Разработка гостевых книг
4. Разработка справочной системы
5. Разработка он-лайн тестов с ведением отчетов
6. Разработка систем анкетирования
7. Разработка блога
8. Разработка информационной системы предметной области
9. Разработка интерактивного веб-сайта учреждения
10. Разработка веб-каталога

Перечень примерных вопросов к зачёту

1. Динамический HTML
2. Технология CSS. Свойства стилевого оформления текста. Свойства стилевого оформления таблиц и списков. Стилизовое оформление фона и границ объектов.
3. Технология CSS. Блочные и строчные элементы. Позиционирование элементов.
4. Интерактивные возможности клиентской технологии JavaScript. Динамическое изменение содержимого веб-документа с помощью технологии DOM.
5. Базовые события JavaScript.
6. Переменные и значения JavaScript. Объявление переменных. Имена переменных. Типы значений. Операции над значениями. Объект Number.
7. Функции преобразования. Преобразование строки в целое число. Преобразование строки в число с плавающей точкой. Преобразование объекта в строку. Функция eval.
8. Управляющие структуры. Цикл с условием. Цикл с параметром. Развилка. Логические операции и функции. Множественный переход. Моделирование бросания игральной кости.
9. Процедуры и функции. Структура функции. Имена функций. Функция-оператор. Функция с параметрами. Вызов функции. Досрочный выход из функции. Рекурсивная функция. Локальные и глобальные переменные.
10. Математика на веб-страницах. Объект Math. Встроенные математические константы. Встроенные математические функции. Алгоритм решения линейного уравнения. Скрипт, реализующий алгоритм решения линейного уравнения. Скрипт «Табулирование функции на заданном отрезке». Динамическое изменение списка. Решение вычислительных задач.
11. Массивы. Объект Array. Объявление массива. Объект Array. Имя массива. Типы массива. Заполнение массива элементами. Основные свойства и методы объекта Array.
12. Регулярные выражения. Регулярное выражение. Объект RegExp. Объявление регулярного выражения. Свойство test. Спецсимволы для построения регулярных выражений. Построение регулярных выражений.
13. Дата и время. Объект Date. Методы и свойства объекта Date. Объявление переменной типа date. Операции над переменными типа date.
14. Объектная модель браузера. BOM и DOM. Точечная нотация для доступа к свойствам и методам объектов. Свойства и методы объектов Window, Location, History, Screen, Document, Image, Navigation.
15. Кукиз. Свойства кукиз. Управление кукиз из браузера. Свойство cookie объекта document. Использование кукиз.
16. Объектная модель документа. Представление веб-страницы в виде иерархической структуры узлов. Типы узлов.
17. Узлы. Элемент. Текстовый узел. Сестринский узел. Родительский узел. Дочерний узел. Свойство childNodes, hasChildNodes. Свойства firstChild и lastChild. Свойства nodeName, nodeValue,.nodeType, tagName. Ссылка на узел по уникальному идентификатору. Ссылка на массив однотиповых элементов. Ссылка на родительский элемент. Ссылка на сестринский узел.
18. Атрибуты и свойства. Изменение свойств и атрибутов элементов. Метод setAttribute. Свойство getAttribute и hasAttribute. Удаление атрибута. Изменение свойств стилей из таблицы стилей (CSS). Изменение значения атрибута class.
19. Текстовый узел. Добавление текстового узла методом createTextNode. Добавление текстового узла методом appendChild. Удаление текстового дочернего узла методом removeChild.
20. Операции с узлами. Метод создания узла createElement. Метод добавления узла

appendChild. Удаление дочернего узла методом removeChild.

21. Использование технологии PHP.
22. Управление сеансами в PHP
23. Работа с базой данных MySQL
24. Хранение и выборка данных в PHP

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Web-программирование»

а) основная литература

1. Таненбаум Э. Современные операционные системы / Э. Таненбаум. - 2-е изд. - СПб.: Питер, 2006. - 1038 с. (10 экземпляров) http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL_PRINT&S21FMT=fullw_print&C21COM=F&Z21MFN=18122
2. Гордеев А. В. Операционные системы: учебник / Александр Владимирович Гордеев. - 2-е изд. - СПб.: Питер, 2005. - 416 с. (20 экземпляров) http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL_PRINT&S21FMT=fullw_print&C21COM=F&Z21MFN=4665
3. Хэвиленд К., Грей Д., Салама Б. Системное программирование в UNIX. – М.: ДМК Пресс, 2007. ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/1223?category_pk=1537&publisher_fk=1028#authors (неограниченно)
4. Таненбаум, Эндрю. Компьютерные сети / Э. Таненбаум. - 4-е изд. - СПб. : Питер, 2007. - 992 с. : ил. - (Классика computer science). - ISBN 5-318-00492-X (10 экземпляров) http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL_PRINT&S21FMT=fullw_print&C21COM=F&Z21MFN=7737
5. Пятибратов, Александр Петрович. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебник / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко ; под ред. А. П. Пятибратова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2006. - 560 с. : ил. - ISBN 5-279-02779-0 (10 экземпляров) http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL_PRINT&S21FMT=fullw_print&C21COM=F&Z21MFN=7680

б) дополнительная литература

6. Маркелов М.А. Программирование на ассемблере для процессоров персонального компьютера: учебное пособие. — М. : Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2013. — 100 с. (27 экземпляров) http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL_PRINT&S21FMT=fullw_print&C21COM=F&Z21MFN=15530
7. Олифер, Виктор Григорьевич. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учебное пособие / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2007. - 958 с. : ил. - (Учебник для вузов). - ISBN 5-469-00504-6 (5 экземпляров) http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL_PRINT&S21FMT=fullw_print&C21COM=F&Z21MFN=7676

в) программное обеспечение

Все работы выполняются на персональных компьютерах, работающих под управлением операционной системы Windows, с использованием редактора «Блокнот».

и Интернет-ресурсы <http://htmlbook.ru/samhtml>, <http://javascript.itsoft.ru/>.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Web-программирование»

В целях оптимизации учебного процесса студенты используют рабочие места в компьютерном классе, оборудованном локальной сетью и выходом в Internet, имеющиеся в библиотеке учебники. Все лабораторные работы выполняются на персональных компьютерах.

Рабочая программа дисциплины «Web-программирование» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

Программу составил:

1. Абрамов И.А., доцент кафедры КТ



Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.

Программа одобрена на заседании кафедры «Компьютерные технологии»

Протокол № 8^а

от « 16 » апреля 2015 года

Зав. кафедрой «Компьютерные технологии» _____ В. И. Горбаченко



Программа одобрена методической комиссией факультета вычислительной техники

Протокол № 5^а

от « 17 » апреля 2015 года

Председатель методической комиссии
Факультета вычислительной техники



(подпись)

Н.Н. Кошов

(Ф.И.О.)

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата, подпись зав. кафедрой)	Внесенные изменения	Номера листов		
			замененных	новых	аннулированных
2015/2016	Переутвердить бу укменений, №1 от 31.08.2015 <i>Кв</i>				
2016/2017	Переутвердить бу укменений №1 от 30.08.2016 <i>Кв</i>				
2016/2017	Переутвердить бу укменений №1 от 31.08.2017 <i>Кв</i>				