

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра математики и физики

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

_____ Е.И. Луковникова

« _____ » декабря 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРАКТИКУМ ЭВМ

Б1.В.21

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

01.03.02 Прикладная математика и информатика

ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ

Инженерия программного обеспечения

Программа академического бакалавриата

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.1 Распределение объёма дисциплины по формам обучения.....	5
3.2 Распределение объёма дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.1 Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий	6
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам	6
4.3 Лабораторные работы.....	6
4.4 Семинары / практические занятия.....	6
4.5 Контрольные мероприятия: курсовой проект (курсовая работа), контрольная работа, РГР, реферат.....	6
5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	7
6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	8
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ/ семинаров / практических работ	11
9.2. Методические указания по выполнению курсового проекта (курсовой работы), контрольной работы, РГР, реферата	33
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	34
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	34
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	35
Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины	40
Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе	41
Приложение 4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости по дисциплине.....	42

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Вид деятельности выпускника

Дисциплина охватывает круг вопросов, относящихся к научно-исследовательской, проектной и производственно-технологической видам профессиональной деятельности выпускника в соответствии с компетенциями и видами деятельности, указанными в учебном плане.

Цель дисциплины

Цель дисциплины – формирование и развитие практических навыков использования методов, приемов и навыков по технологии решения задач на ЭВМ.

Задачи дисциплины

- овладение навыками программирования с использованием Java Script;
- овладение навыками программирования с использованием PHP и MySQL;
- практическое освоение методов и примеров разработки, составления, отладки и выполнения программ на ЭВМ;
- разработка, исследование и применение вычислительных алгоритмов решения задач;
- изучение современного программного обеспечения и приобретение навыков в его использовании.

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-2	способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные задачи прикладной информатики, современный уровень развития информационных технологий и программного обеспечения; - представление информации о данных и знаниях в формализованном виде; - структуры и форматы данных и знаний; - проектирование баз данных на концептуальном и логическом, а также при физической реализации; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками использования современных образовательных и информационных технологий; - методикой оценки достоинства и недостатка различных методов информационного поиска;
ПК-3	способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проблематику информационных систем, перечислять основные понятия и определения; – проблематику информационных систем, перечислять основные понятия и определения; – принципы построения и проектирования информационных систем, принципы функционирования информационных систем; - проблемы и направления развития информационных систем на современном этапе развития; - концепции построения и использования информационных систем; - современные концепции развития информационных систем, их применение и ограничения на современном

		<p>этапе развития;</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать знания о методах разработки и реализации информационных систем в профессиональной деятельности; - работать в составе научно-исследовательского и производственного коллективов; - проводить определять область применения и ограничения в использовании информационных систем; - адекватно формулировать потребность в информации во всей совокупности информационных ресурсов, - адекватно отбирать и оценивать информацию; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками построения информационных систем; – навыками определения областей допустимого применения современных информационных систем; - навыками работы в среде информационных систем; - информационной культурой через актуализацию умения адекватно формулировать потребность в информации во всей совокупности информационных ресурсов;
ПК-4	<p>способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – стандарты и рекомендации, связанные с разработкой и проектированием информационных систем; - современные концепции развития веб технологий, их применение и ограничения на современном этапе развития; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать знания о методах разработки и реализации веб приложений в профессиональной деятельности; - разрабатывать веб приложения с использованием современных программных инструментальных средств; - решать задачи по концептуальному и логическому проектированию и физической реализации баз данных; - оценивать эффективность реализации различных моделей данных и на этой основе делать выбор о практической реализации систем обработки и экспертизы данных. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы в составе научно-исследовательского и производственного коллективов; - способностью решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне; - навыками решения практических задач разработки и реализации алгоритмов с применением информационных технологий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.21 Практикум ЭВМ относится к вариативной части обязательных дисциплин.

Дисциплина «Практикум ЭВМ» базируется на знаниях, полученных при изучении таких учебных дисциплин, как: Основы информатики, Компьютерная графика, Web – технологии, Мультимедиа технологии.

Основываясь на изучении перечисленных дисциплин, «Практикум ЭВМ» представляет основу для дисциплины Искусственный интеллект.

Такое системное междисциплинарное изучение направлено на достижение требуемого ФГОС уровня подготовки по квалификации бакалавр.

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение объема дисциплины по формам обучения

Форма обучения	Курс	Семестр	Трудоемкость дисциплины в часах						Курсовая работа (проект), контрольная работа, реферат, РГР	Вид промежуточной аттестации
			Всего часов	Аудиторных часов	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Очная	3, 4	6, 7	108	68	-	68	-	40	-	зачет
Заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Заочная (ускоренное обучение)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Очно-заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3.2. Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости

Вид учебных занятий	Трудоемкость (час.)	в т.ч. в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)	Распределение по семестрам, час	
			6	7
1	2	3	4	5
I. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	68	34	34	34
Лабораторные работы (ЛР)	68	34	34	34
Групповые (индивидуальные) консультации	+	-	+	+
II. Самостоятельная работа обучающихся (СР)	40	-	2	38
Подготовка к лабораторным работам	20	-	10	10
Подготовка к зачету	20	-	10	10
III. Промежуточная аттестация зачет	+	-	+	+
Общая трудоемкость дисциплины час.	108	-	36	72
зач. ед.	3	-	1	2

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий

- для очной формы обучения:

№ раз- дела и темы	Наименование раздела и тема дисциплины	Трудоём- кость, (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоя- тельную работу обучающихся и трудоёмкость; (час.)		
			учебные занятия		самостоя- тельная ра- бота обу- чающихся*
			лабораторные работы		
1	2	3	4	5	
1.	Базы данных в сети	36	34	2	
2.	Технологии создания Web-приложений на основе Java Script	36	17	19	
3.	Технологии создания клиентских Web-приложений на языке PHP	36	17	19	
ИТОГО		108	68	40	

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

Учебным планом не предусмотрено.

4.3. Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Наименование лабораторной работы	Объем (час.)	Вид занятия в инте- рактивной, ак- тивной, инновационной формах, (час.)
1	1.	Базы данных в сети	34	Работа в малых группах (17 час.)
2	2.	Технологии создания клиентских Web-приложений на языке PHP	17	Работа в малых группах (8,5 час.)
3	3.	Технологии создания Web-приложений на основе Java Script	17	Работа в малых группах (8,5 час.)
ИТОГО			68	34

4.4. Практические занятия

Учебным планом не предусмотрено.

4.5. Контрольные мероприятия: курсовой проект (курсовая работа), контрольная работа, РГР, реферат

Учебным планом не предусмотрено

5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>№, наименование разделов дисциплины</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Компетенции</i>			Σ <i>комп.</i>	<i>t_{ср} час</i>	<i>Вид учебных занятий</i>	<i>Оценка результатов</i>
		<i>ОПК</i>	<i>ПК</i>					
		<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>				
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
1. Базы данных в сети	36	+	+	+	3	12	ЛР, СР	зачет
2. Технологии создания клиентских Web-приложений на языке PHP	36	+	+	+	3	12	ЛР, СР	зачет
3. Технологии создания Web-приложений на основе Java Script	36	+	+	+	3	12	ЛР, СР	зачет
<i>всего часов</i>	108	36	36	36	3	36		

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Баженова, И.Ю. Основы проектирования приложений баз данных / И.Ю. Баженова. - 2-е изд., испр. - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 238 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 5-94774-539-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428933>
2. Гущин, А.Н. Базы данных: учебник / А.Н. Гущин. - М.: Директ-Медиа, 2014. - 266 с.: ил., табл., схем. - ISBN 978-5-4458-5147-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222149>
3. Медведкова, И.Е. Базы данных / И.Е. Медведкова, Ю.В. Бугаев, С.В. Чикунов; Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий»; науч. ред. Г.В. Абрамов. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. - 105 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-00032-060-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=336039>
4. Абросимова, М.А. Базы данных: проектирование и создание программного приложения в СУБД MS Access: практикум / М.А. Абросимова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уфимский государственный университет экономики и сервиса», Кафедра «Информатика и ИКТ». - Уфа: Уфимский государственный университет экономики и сервиса, 2014. - 56 с. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272367>
5. Информационные технологии: лабораторный практикум / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет»; авт.-сост. С.В. Говорова, М.А. Лапина. - Ставрополь: СКФУ, 2016. - 168 с.: ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459048>

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование издания	Вид занятия	Количество экземпляров в библиотеке, шт.	Обеспеченность, (экз./чел.)
1	2	3	4	5
Основная литература				
1.	Савельева, Н.В. Язык программирования PHP / Н.В. Савельева. - 2-е изд., испр. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 330 с.: схем., ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428975	ЛР, СР	1 (ЭУ)	1,0
2.	Баженова, И.Ю. SQL и процедурно-ориентированные языки / И.Ю. Баженова. - 2-е изд., испр. - М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 167 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 5-94774-539-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428934	ЛР, СР	1 (ЭУ)	1,0
3.	Маркин, А.В. Построение запросов и программирование на SQL: учебное пособие / А.В. Маркин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Диалог-МИФИ, 2014. - 384 с.: ил. - Биб-	ЛР, СР	1 (ЭУ)	1,0

	лиограф.: с. 364-366. - ISBN 978-5-86404-227-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89077			
4.	Чурбанова, О.В. Базы данных и знаний. Проектирование баз данных в Microsoft Access: учебно-методическое пособие / О.В. Чурбанова, А.Л. Чурбанов; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова. - Архангельск: САФУ, 2015. - 152 с.: ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-261-01029-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436230	<i>ЛР, СР</i>	1 (ЭУ)	1,0
5.	Щелоков, С.А. Базы данных: учебное пособие / С.А. Щелоков; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет», Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2014. - 298 с.: ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260752	<i>ЛР, СР</i>	1 (ЭУ)	1,0
Дополнительная литература				
6.	Баженова, И.Ю. Основы проектирования приложений баз данных / И.Ю. Баженова. - 2-е изд., испр. - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 238 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 5-94774-539-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428933	<i>ЛР, СР</i>	1 (ЭУ)	1,0
7.	Гущин, А.Н. Базы данных: учебник / А.Н. Гущин. - М.: Директ-Медиа, 2014. - 266 с.: ил., табл., схем. - ISBN 978-5-4458-5147-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222149	<i>ЛР, СР</i>	1 (ЭУ)	1,0
8.	Медведкова, И.Е. Базы данных / И.Е. Медведкова, Ю.В. Бугаев, С.В. Чикунов; Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий»; науч. ред. Г.В. Абрамов. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. - 105 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-00032-060-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=336039	<i>ЛР, СР</i>	1 (ЭУ)	1,0
9.	Абросимова, М.А. Базы данных: проектирование и создание программного приложения в СУБД MS Access: практикум / М.А. Абросимова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уфимский государственный университет экономики и сервиса», Кафедра «Информатика и ИКТ». - Уфа: Уфимский государственный университет экономики и сервиса, 2014. - 56 с. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272367	<i>ЛР, СР</i>	1 (ЭУ)	1,0

10.	Информационные технологии: лабораторный практикум / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет»; авт.-сост. С.В. Говорова, М.А. Лапина. - Ставрополь: СКФУ, 2016. - 168 с.: ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459048	ЛР, СР	1 (ЭУ)	1,0
-----	--	-----------	--------	-----

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронный каталог библиотеки БрГУ
http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=.
2. Электронная библиотека БрГУ
<http://ecat.brstu.ru/catalog> .
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»
<http://biblioclub.ru> .
4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»
<http://e.lanbook.com> .
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
<http://window.edu.ru> .
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru> .
7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
<https://uisrussia.msu.ru/> .
8. Национальная электронная библиотека НЭБ
<http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search/> .

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Обучающийся должен разработать собственный режим равномерного освоения дисциплины. Лабораторные работы в дисциплине предусмотрены для разделов **1.** Базы данных в сети; **2.** Технологии создания клиентских Web-приложений на языке PHP; **3.** Технологии создания Web-приложений на основе Java Script. Курс «Практикум ЭВМ» нацелен на системное изучение различных видов компьютерных технологий и возможности их применения при обработке любых видов информации с использованием персонального компьютера (ПК).

Одной из особенностей профессиональной компетенции современного специалиста является владение им информационной технологией работы в различных программных средах, относящихся к классу прикладного программного обеспечения, что создает базу для изучения последующих дисциплин.

Структура, содержание и оформление лабораторных работ

Лабораторная работа – небольшой научный отчет, обобщающий проведенную студентом работу, которую представляют для защиты преподавателю. К лабораторным работам предъявляется ряд требований, основным из которых является полное, исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения заданий и профессиональной подготовке обучающихся.

В отчет по лабораторной работе должны быть включены следующие пункты: цель работы; краткие теоретические сведения; описание методики эксперимента; экспериментальные результаты; анализ результатов работы.

Цель работы должна отражать тему лабораторной работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполнения работы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от трех до восьми строк.

Краткие теоретические сведения содержат краткое теоретическое описание изучаемого в работе явления или процесса, а также необходимые расчетные формулы. Материал подраздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, он ограничивается изложением основных понятий и законов, расчетных формул, таблиц, требуемых для дальнейшей обработки полученных экспериментальных результатов. Объем литературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.

9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ

Лабораторная работа № 1

Базы данных в сети

Цель работы:

- 1) Освоение технологии работы в MS Access;
- 2) освоить интерфейс программы;
- 3) уметь создавать структуру базы данных;
- 4) освоить приемы создания объектов базы данных (таблиц, форм, запросов, отчетов);
- 5) научиться устанавливать связи между таблицами;
- 6) уметь производить отбор данных по заданным критериям.

Задание:

1. Изучить теоретические сведения.
2. Выполнить задания.

Порядок выполнения:

- 1) прочитать теоретические сведения и рассмотреть образцы решения заданий;
- 2) выполнять задания лабораторного занятия аналогично.

Форма отчетности:

Подготовить отчет, содержащий следующие пункты:

- Титульный лист;
- Содержание;
- Краткая теория;
- Результаты работы (скриншоты выполненных заданий);
- Выводы.

Выполнить лабораторное задание и сохранить созданные файлы в папке с именем ЛР ПЭВМ фамилия группа.

Задания для самостоятельной работы:

Задание 1

Создать базу данных с названием "Обучающиеся-Экзамены"

В диалоговом окне Приступая к работе с Microsoft Office выбрать Новая база данных, задать имя файла базы данных и выбрать место расположения. Будет создана новая база данных вместе с новой таблицей (рис. 1).

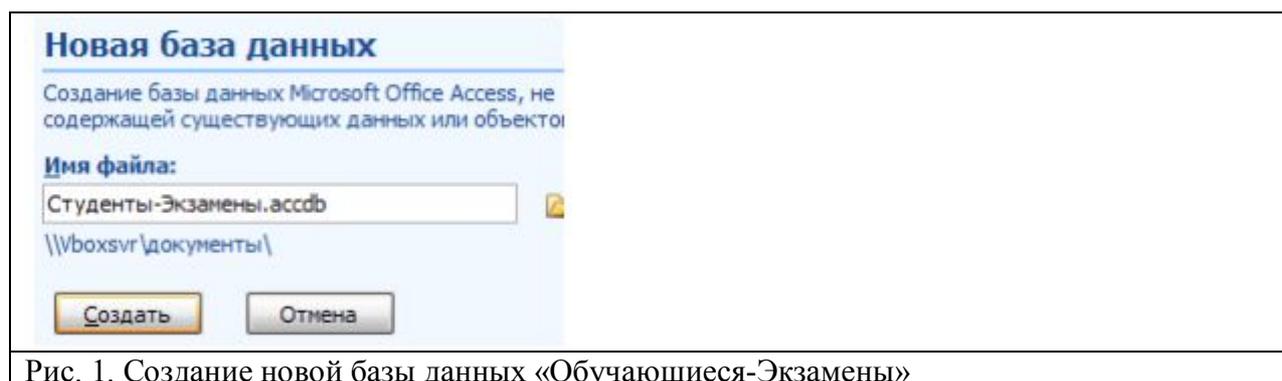


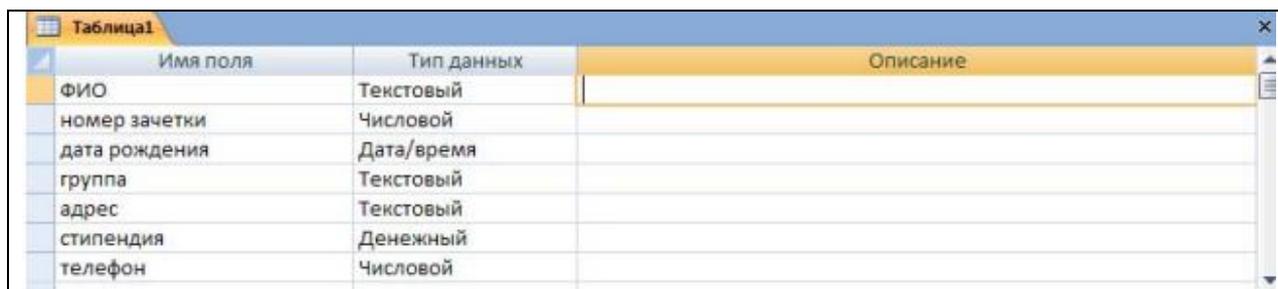
Рис. 1. Создание новой базы данных «Обучающиеся-Экзамены»

Задание 2

Создать новую таблицу с названием «Обучающиеся»

Создать новую таблицу с названием «Обучающиеся», включающую поля: 1) ФИО; 2) номер зачетки; 3) дата рождения; 4) группа; 5) адрес; 6) стипендия; 7) телефон. Поле Номер зачетки установить ключевым полем.

1. Закрыть появившуюся автоматически Таблицу1 (нажать правой кнопкой мыши на вкладке «Таблица1» под лентой).
2. Выбрать на ленте вкладку Создание, в разделе Таблицы выбрать Конструктор таблиц.
3. Задать необходимые имена полей согласно заданию.
4. Определить и установить соответствующий тип каждого поля (текстовый, числовой, дата/время, денежный) (рис. 2).



Имя поля	Тип данных	Описание
ФИО	Текстовый	
номер зачетки	Числовой	
дата рождения	Дата/время	
группа	Текстовый	
адрес	Текстовый	
стипендия	Денежный	
телефон	Числовой	

Рис. 2. Заполнение структуры таблицы

5. Для поля Группа в нижней части окна в разделе Свойства поля задать значение Размер поля 10.

6. Задать ключевое поле Номер зачетки (Выделить поле Номер_зачетки и нажать кнопку Ключевое поле или задать с помощью контекстного меню) (рис. 3).



Имя поля	Тип данных	Ключевое поле
номер зачетки	Числовой	<input checked="" type="checkbox"/>

Рис. 3. Создание ключевого поля

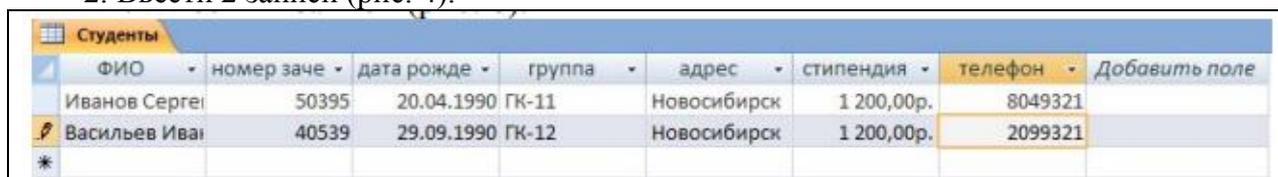
7. Сохранить таблицу с именем Обучающиеся.

Задание 3

Ввести записи в таблицу в режиме Таблица

В режиме Таблица ввести 2 записи в таблицу Обучающиеся.

1. Перейти в режим Таблицы с помощью ленты, выбрать вкладку Конструктор, кнопку Режим.
2. Ввести 2 записи (рис. 4).



ФИО	номер заче	дата рожде	группа	адрес	стипендия	телефон	Добавить поле
Иванов Сергей	50395	20.04.1990	ГК-11	Новосибирск	1 200,00р.	8049321	
Васильев Иван	40539	29.09.1990	ГК-12	Новосибирск	1 200,00р.	2099321	
*							

Рис. 4. Ввод двух записей в таблицу

Ввод данных в таблицу можно выполнить с помощью форм.

Access предлагает следующие способы создания форм:

- *Конструктор форм* – позволяет разрабатывать собственные экранные формы с заданными свойствами для просмотра, ввода и редактирования данных.
- *Мастер форм* – позволяет достаточно быстро создать форму на основе выбранных для нее данных.
- *Автоформа*: в столбец, ленточная, табличная.
- *Диаграмма* – позволяет создавать форму, данные в которой представлены в виде диаграммы.

По сравнению с простыми автоформами, формы, созданные с помощью Мастера более разнообразны по стилю оформления, могут содержать выбранные поля, в т. ч. и из нескольких связанных таблиц.

Для запуска Мастера форм нужно на ленте во вкладке Создание выбрать раскрывающийся список *Другие формы – Мастер форм*.

На 1 шаге Мастера форм необходимо определить поля будущей формы. После указания имени таблицы/запроса в списке Доступные поля появляется перечень всех полей данной таблицы. Необходимо из этого перечня перенести все необходимые поля в список Выбранные поля.

На 2 шаге предлагается задать внешний вид формы: в один столбец, ленточный, табличный, выровненный.

На 3 шаге выбирается стиль формы из списка вариантов стилей.

На 4 шаге открывается последнее окно Мастера форм, где нужно ввести имя создаваемой формы (по умолчанию ей дается имя базовой таблицы/запроса) и вариант дальнейшей работы (открытие формы для просмотра, изменение макета формы).

Создавать и редактировать формы любой степени сложности позволяет только Конструктор форм. Также в режиме Конструктора можно отредактировать формы, созданные Мастером, или автоформы.

Для создания формы в режиме Конструктора перейти в ленте на вкладку Создание и выбрать Конструктор форм. На экране откроется окно Конструктора форм.

В окне конструктора форм элементы, расположенные в разделах заголовка и примечания формы, отображаются только в заголовке и примечании формы. Элементы, расположенные в области данных, отображаются для каждой записи базовой таблицы/запроса.

Задание 4

Создать форму для заполнения таблицы с помощью мастера форм

С помощью мастера форм создать форму для заполнения таблицы Обучающиеся и ввести 2 записи в форму.

1. Выбрать на ленте вкладку Создание, в разделе Формы выбрать Другие формы – Мастер форм.

2. Следовать указаниям мастера форм (выбрать поля из таблицы Обучающиеся (рис. 5)).

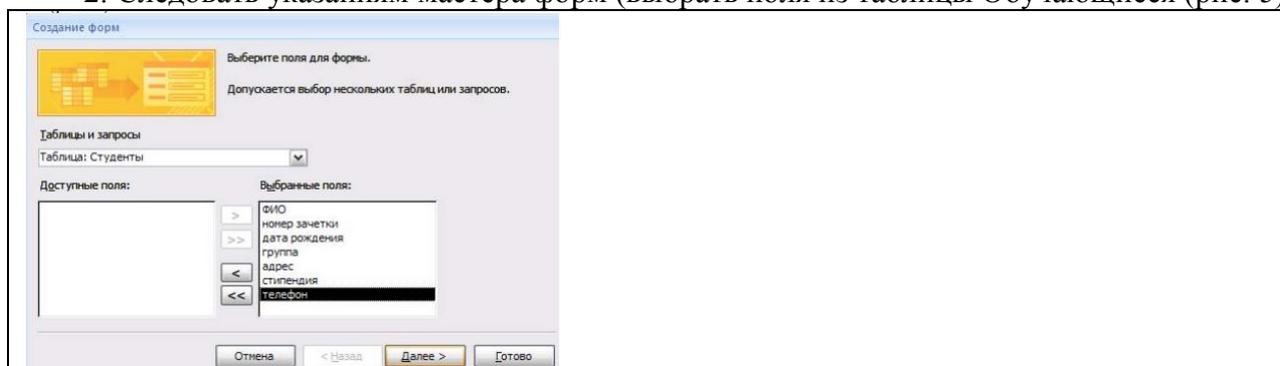


Рис. 5. Мастер форм

3. Перейти с помощью формы до 3 записи с помощью указателей-стрелок или нажать на кнопку Новая (пустая) запись внизу окна формы.

4. Ввести 2 новые записи (рис. 6).



Рис. 6. Созданная форма с 4 записями

Задание 5

Создать новую таблицу в режиме конструктора

Создать в режиме конструктора новую таблицу с названием «Экзамены» с полями: Номер зачетки, Экзамен1, Экзамен2, Экзамен3. Ключевое поле не создавать, поля Номер зачетки, Экзамен1, Экзамен2 и Экзамен3 задать числовыми.

Задание 6

Установить тип поля с помощью мастера подстановок

Установить тип поля Номер зачетки в таблице с помощью мастера подстановок, используя данные из таблицы Обучающиеся. Мастер подстановок позволяет формировать для нужного поля список значений, который может содержать данные другой таблицы или запроса, либо состоять из фиксированного набора значений. В обоих случаях Мастер подстановок облегчает ввод данных, так как поле Номер зачетки является общим для обеих таблиц. Комбинированный список для поля Номер зачетки формируется на основе данных связанной таблицы Обучающиеся.

1. Войти в режим конструктора таблицы Экзамены.
2. Перейти в колонку Тип данных для поля Номер зачетки.
3. Из списка доступных типов полей выбрать элемент Мастер подстановок (рис. 7).



Рис. 7. Выбор Мастера подстановок из списка Тип данных

Первое диалоговое окно Мастера подстановок предлагает выбрать источник формирования списка: на основе данных таблицы/запроса или фиксированного набора значений. В данном случае нужно выбрать первый вариант (рис. 8).

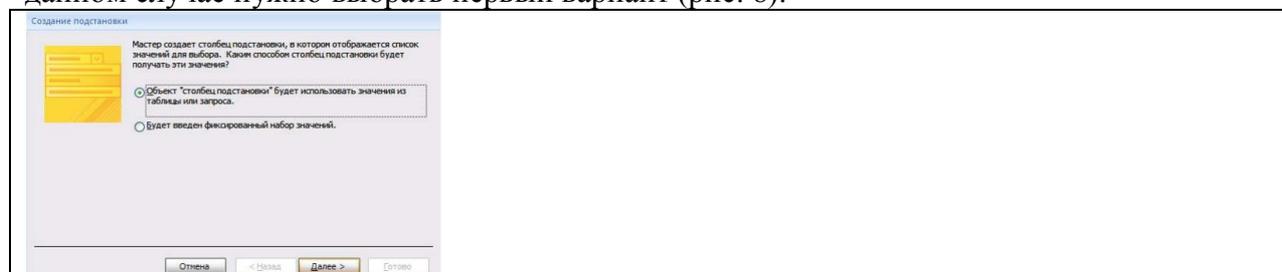


Рис. 8. Окно «Создание подстановки». Шаг 1

В следующем окне из приведенного списка таблиц/запросов следует выбрать таблицу/запрос, являющуюся источником данных для списка. В нашем примере такой таблицей является таблица Обучающиеся, так как она служит источником данных для списка номеров зачеток (рис. 9).

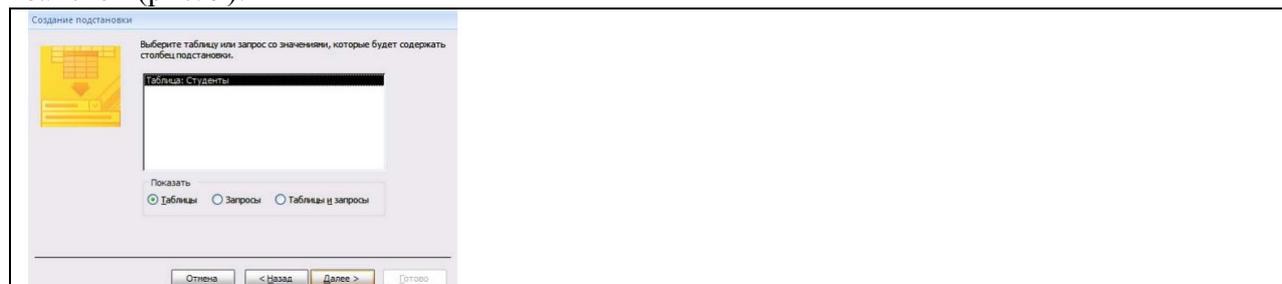


Рис. 9. Окно «Создание подстановки». Шаг 2

В третьем окне Мастера подстановок из списка Доступные поля нужно выбрать поля, значения которых используются в списке. В данном случае можно выбрать поле ФИО, которое сделает список более информативным (рис. 10).



Рис. 10. Окно «Создание подстановки». Шаг 3

Выбрать сортировку списка «ФИО» по возрастанию (рис. 11).

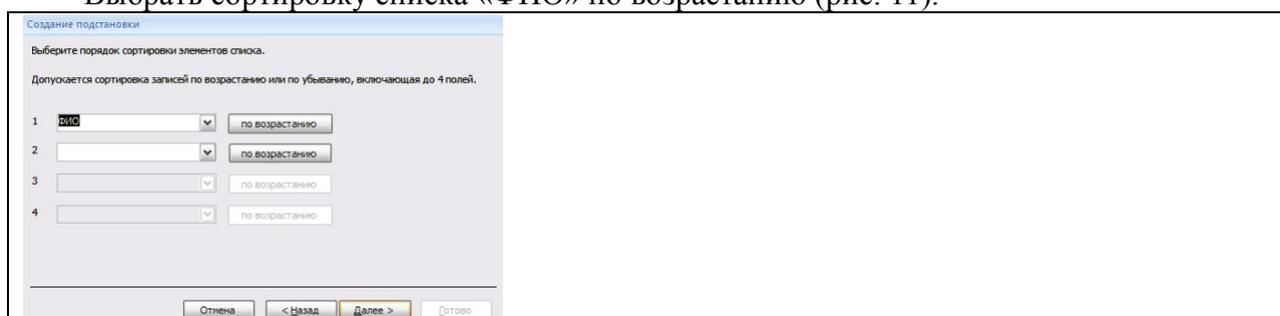


Рис. 11. Окно «Создание подстановки». Шаг 4

Задать ширину столбцов, которые содержат столбец подстановки.

Нажать кнопку Готово для завершения процесса проектирования комбинированного списка.

4. Сохранить таблицу Экзамены.

5. В режиме Таблица ввести 2 записи в таблицу Экзамены.

Задание 7

Создать форму для заполнения таблицы с помощью мастера форм

С помощью мастера форм создать форму для заполнения таблицы Экзамены и ввести 2 записи в форму.

1. Выбрать на ленте вкладку Создание, в разделе Формы выбрать Другие формы – Мастер форм.

2. Следовать указаниям мастера форм (выбрать поля из таблицы Экзамены).

3. Перейти с помощью формы до 3 записи с помощью указателей-стрелок или нажать на кнопку Новая (пустая) запись внизу окна формы.

4. Ввести 2 новые записи.

Задание 8

Установить связь один-ко-многим между таблицами

Для установления (изменения) связей между таблицами необходимо закрыть все открытые таблицы, формы, отчеты и запросы. На Ленте выбрать вкладку Работа с базами данных. Нажать кнопку Схема данных. Появляется Схема данных, включающая 2 таблицы и связи между ними. Связь между таблицами Обучающиеся и Экзамены мы создали при установке мастера подстановок (рис. 12).

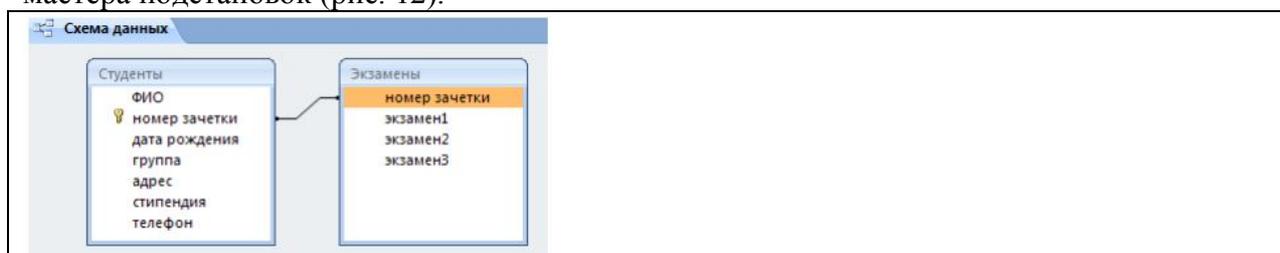


Рис. 12. Схема данных

Перед созданием новой связи необходимо удалить старую. Для этого на линии между таблицами щелкнуть правой кнопкой мыши, выбрать Удалить. После этого нажать правой кнопкой мыши по названию каждой из таблиц и нажать Скрыть. Закройте Схему данных, сохранив изменения.

Вновь открыть Схему данных. Для добавления в схему данных таблиц нажать кнопку Отобразить таблицу на Ленте или с помощью контекстного меню выбрать Добавить таблицу.

В окне Добавление таблицы нужно выделить имена таблиц, добавляемых в схему данных, и нажать на кнопку Добавить. После этого данное окно закрыть. В окне Схема данных появятся имена всех указанных таблиц вместе со списками полей (рис. 13).

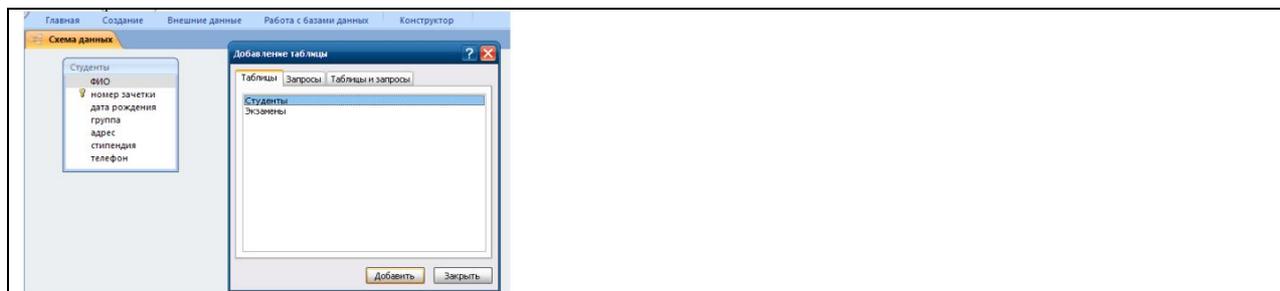


Рис. 13. Окно «Добавление таблицы» в Схеме данных

Добавить таблицу Экзамены и закрыть окно «Добавление таблицы». Для связи нужных полей (в нашем случае Номер зачетки) нужно выделить ключевое поле Номер зачетки ключевой таблицы Обучающиеся, нажать левую кнопку мыши, перетащить ее курсором на аналогичное поле в связываемой таблице Экзамены, после чего кнопку мыши отпустить. В результате появится диалоговое окно Связи. В этом окне Access заполнит первую строку именем поля, по которому связывались таблицы. Чтобы в связанных таблицах не нарушалась целостность данных, нужно щелкнуть по флажку Обеспечение целостности данных. После этого Access сделает невозможным запись в не ключевую таблицу такого значения общего поля, которого нет в ключевой таблице. После установления целостности данных Access включает две дополнительные опции: Каскадное обновление связанных полей и Каскадное удаление связанных полей (рис. 14)

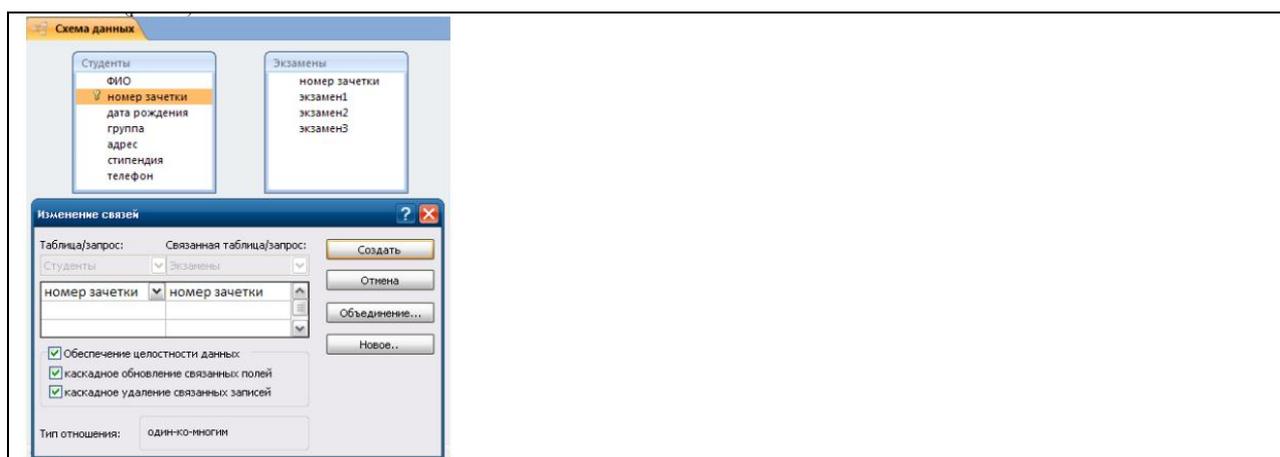


Рис. 14. Окно «Изменение связей»

Если выбрать первую опцию, то при изменении какого-либо значения ключевого поля в ключевой таблице Access автоматически обновит значения этого поля для соответствующих записей во всех связанных таблицах. Например, если у одного из обучающихся изменился номер зачетки в таблице Обучающиеся, то он автоматически должен измениться и в таблице Экзамены.

Выбор второй опции при удалении одной из записей в ключевой таблице приведет к удалению тех записей в таблице со стороны "много", которые имеют такое же значение ключевых полей.

ча. Например, если из таблицы Обучающиеся удалить запись об одном из обучающихся, то записи о результатах сданных им экзаменов будут удалены автоматически. Включим опции Каскадное обновление связанных полей и Каскадное удаление связанных записей.

Для завершения процесса создания связей, нужно щелкнуть по кнопке Создать. Access нарисует линию между таблицами в окне Схема данных, указывающую на наличие связи Один-ко-многим между ними. На конце линии у таблице со стороны "один" будет стоять цифра 1, а на другом конце, у таблицы со стороны "много" – символ бесконечности ∞. После закрытия этого окна все установленные связи будут сохранены (рис. 15).



Рис. 15. Созданная связь «один-ко-многим» между таблицами

Задание 9

Создать форму для заполнения нескольких таблиц с помощью мастера форм

Создать форму для заполнения сразу обеих таблиц с помощью мастера форм и ввести поля: из первой таблицы Обучающиеся: ФИО, Номер_зачетки, Дата_рождения, Группа, Адрес, Телефон, Стипендия; из второй таблицы Экзамены: Экзамен1, Экзамен2, Экзамен. Ввести дополнительно 3 записи с помощью созданной формы.

1. Выбрать на ленте вкладку Создание, в разделе Формы выбрать Другие формы – Мастер форм.

2. Следуя указаниям мастера форм выбрать необходимые поля из таблиц Обучающиеся и Экзамены.

3. На втором шаге выбрать вид представления данных «Подчиненные формы».

4. Далее выбрать внешний вид подчиненной формы «Табличный».

5. Стиль выбрать по желанию.

6. На следующем шаге имена форм оставить установленными по умолчанию.

7. Открыть созданную форму, перейти с помощью формы до 5 записи с помощью указателей-стрелок или нажать на кнопку Новая (пустая) запись внизу окна формы.

8. Ввести 3 новые записи.

Задание 10

Создать запрос в режиме конструктора с сортировкой по возрастанию

Создать запрос в режиме конструктора с сортировкой по возрастанию по дате рождения и группе и вывести на экран только хорошистов (тех, у кого все оценки за экзамены не ниже 4), с указанием поля ФИО и номера зачетки обучающихся.

1. Перейти на вкладку Создание и нажать Конструктор запросов. Появится окно для построения запроса (рис. 16).

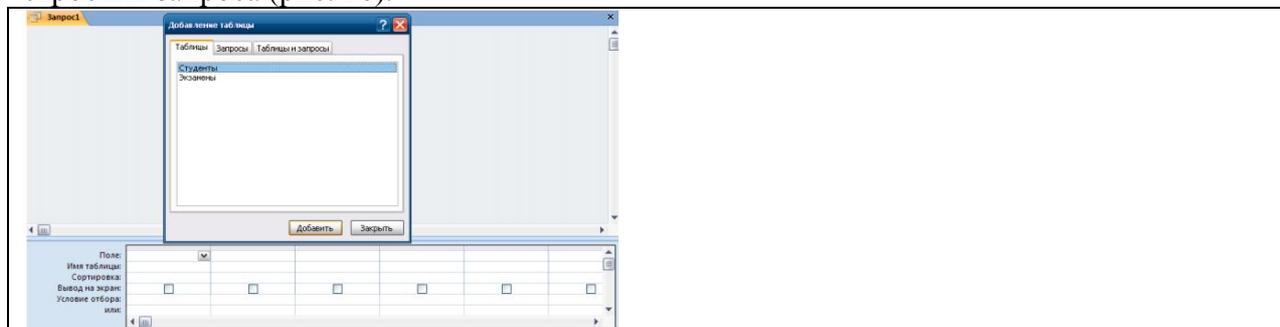


Рис. 16. Окно «Добавление таблицы» в конструкторе запросов

2. В окне Добавление таблицы выбрать нужные таблицы.

3. В Поле указать нужные поля из таблиц, перечисленных в задании (ФИО, номер зачетки, дата рождения, группа, Экзамен1, Экзамен2, Экзамен3).

4. Установить сортировку по возрастанию для Даты_рождения и Группы.

5. В Условие отбора в столбце Экзамен1, Экзамен2, Экзамен3 установить >3, что означает оценки которые больше 3. Второй вариант: установить 4 or 5.

6. Установка в одной строке Условия отбора означает, логическую операцию И Экзамен1 >3 , И Экзамен2>3 , И Экзамен3 >3. То есть все три условия должны выполняться одновременно (рис. 17).

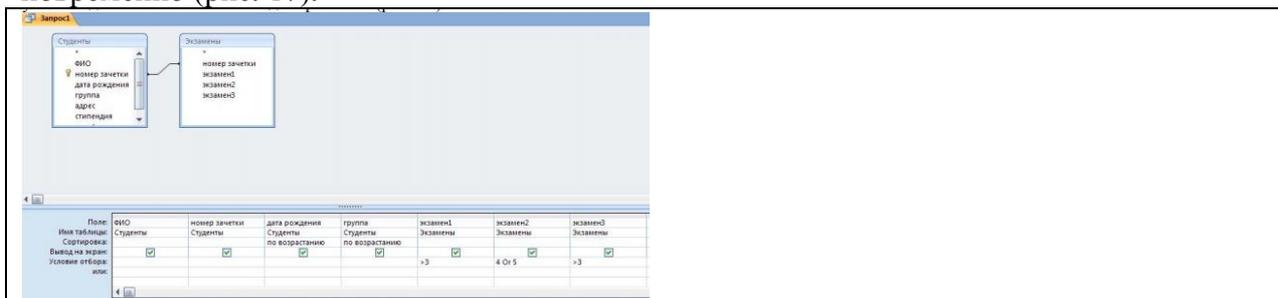


Рис. 17. Созданный запрос

7. Перейти в режим таблицы или нажать кнопку Выполнить для просмотра результата запроса (рис. 18).

ФИО	номер заче	дата рожде	группа	экзамен1	экзамен2	экзамен3
Семенов Ален	38292	29.03.1990	ГК-11	5	5	4
Алексеев Вла	90291	06.04.1990	ГК-12	4	4	4
Александров	19583	07.09.1990	ГК-11	4	5	4
Васильев Ива	40539	29.09.1990	ГК-12	5	5	5

Рис. 18. Результат выполнения запроса

Задание 11

Создать запросы в режиме конструктора с использованием союзов И, ИЛИ

Создать запросы в режиме конструктора с использованием союзов И, ИЛИ: – вывести обучающихся, ФИО которых начинается на букву П и оценка за Экзамен1 «Не 3»; – вывести обучающихся, родившихся между 01.01.1990 и 01.10.1992 или у кого стипендия не меньше 1000 руб.

Для вывода ФИО, которые начинаются на определенную букву задать условие: Like «П*». Для обозначения отрицания НЕ используется оператор Not (рис. 19).

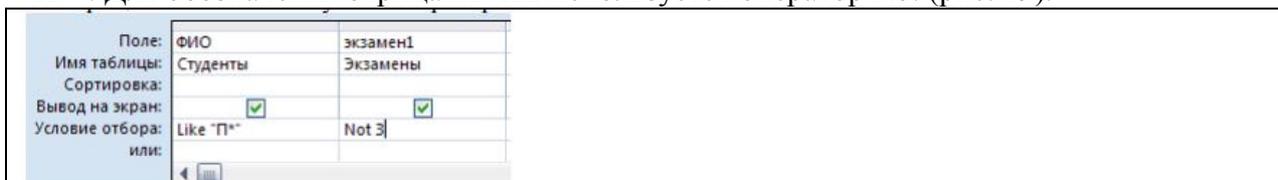


Рис. 19. Созданный запрос

Для обозначения МЕЖДУ используется оператор Between. Например, для задания даты рождения в определенном интервале: может быть задан шаблон Between #дата1# and #дата2#. При необходимости использования союза ИЛИ в запросе, условия размещаются в следующих строках (или), расположенных ниже строки Условие отбора (рис. 20).

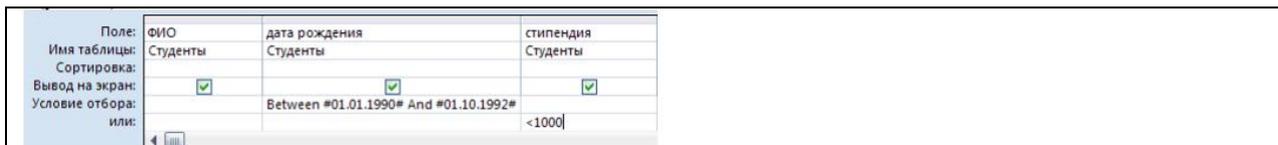


Рис. 20. Созданный запрос

Задание 12

Составить отчет в режиме мастер отчетов по созданному запросу

По созданному запросу1 составить отчет в режиме мастер отчетов. В режиме конструктора заменить название отчета на Список обучающихся.

Перейти на вкладку Создание и выбрать Мастер отчетов. Для отчета использовать Запрос1 и следовать указаниям мастера отчетов. Для изменения имени отчета выбрать Конструктор отчетов и в поле названия отчета сделать изменения (рис. 21).

ФИО	номер зачетки	дата рождения	группа	экзамен1	экзамен2	итог
Алеко	19583	07.09.1990	ГК-11	4	5	4
Семе	38292	29.03.1990	ГК-11	5	5	4
Васи	40539	29.09.1990	ГК-12	5	5	5
Алеко	90291	06.04.1990	ГК-12	4	4	4

Рис. 21. Созданный отчет

Задание 13

Добавить в таблицу новое поле

Добавить в таблицу Обучающиеся новое поле Пол. В форму Обучающиеся добавить группу переключателей с названием «Пол». Ввести значения с помощью формы.

1. Добавить в таблицу Обучающиеся новое поле Пол после поля ФИО в режиме Конструктор. Тип данных поля – текстовый. В описании поля (третий столбец в режиме конструктора) введите «1-мужской, 2-женский». Описание будет выводиться в левой части строки состояния (расположена в нижней части окна).

2. Таблицу Обучающиеся сохранить и закрыть.

3. Открыть форму Обучающиеся в режиме конструктора.

4. Увеличить свободное пространство формы (белая область с сеткой) путем перемещения нижней строки Примечание формы.

5. При выборе режима Конструктора на Ленте включается вкладка Инструменты конструктора форм, которые позволяют вставлять объекты в форму.

6. На Ленте во вкладке Конструктор в группе Элементы управления нажать кнопку Группа переключателей.

7. Щелкнуть на свободном пространстве формы. Ввести в окне Мастера по созданию Группы значения: мужской; женский (рис. 22).

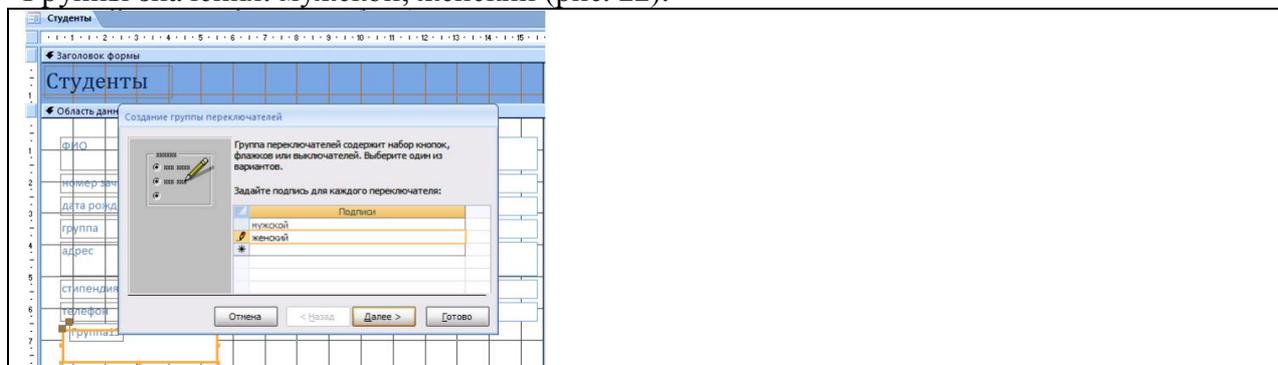


Рис. 22. Создание группы переключателей. Шаг 1

8. В следующем диалоговом окне не задавать переключатель, используемый по умолчанию.

9. В третьем диалоговом окне оставить значения, установленные автоматически.

10. В четвертом диалоговом окне установить переключатель в пункт «Сохранить значение в поле» и выбрать из списка необходимое поле Пол.

11. На следующем шаге оставить все настройки без изменений.

12. На последнем шаге задать подпись для группы переключателей – Пол. Нажать кнопку Готово (рис. 23).

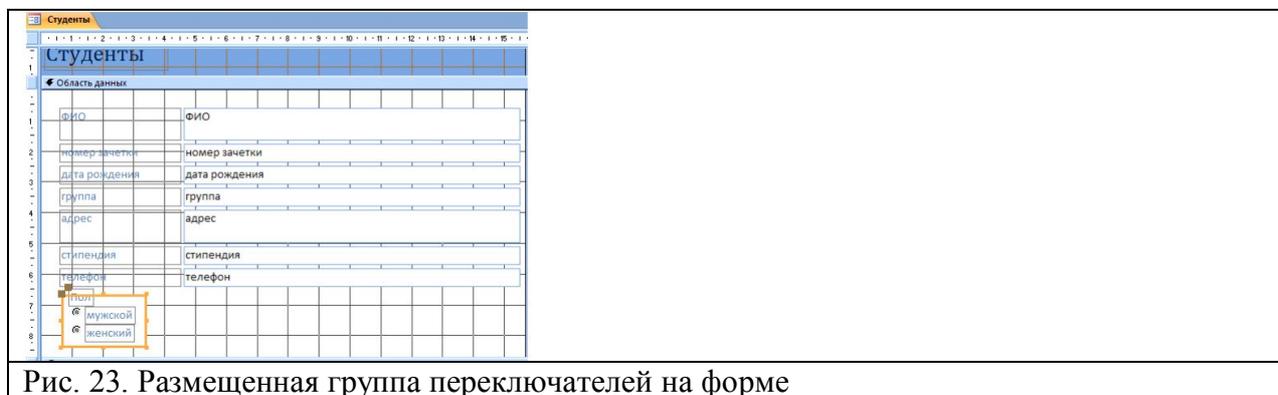


Рис. 23. Размещенная группа переключателей на форме

Задание 14

Задать значение поля для каждой записи таблицы

Задать значение поля Пол для каждой записи таблицы Обучающиеся.

1. Перейти в режим Формы (Двойной щелчок на имени Формы) и пролистать все записи и для каждой установить переключатель в нужное положение.
2. Закрыть форму и открыть таблицу и просмотреть поле Пол.

Задание 15

Вывести из таблицы с помощью фильтра данные на экран

С помощью фильтра вывести из таблицы Обучающиеся на экран обучающихся одной группы.

1. Открыть таблицу Обучающиеся в режиме таблицы.
2. Установить курсор в поле Группа.
3. На вкладке Главная нажать кнопку Фильтр.
4. Установить галочку на номере одной нужной группы. Нажать ОК. Произойдет автоматическое включение фильтра. Данные будут отфильтрованы по установленному параметру.
5. Кнопка Применить фильтр позволяет включать и выключать установленный фильтр.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

Изучить материал, представленный в методических указаниях и в рекомендуемых источниках.

Рекомендуемые источники:

Основная литература

1. Савельева, Н.В. Язык программирования PHP / Н.В. Савельева. - 2-е изд., испр. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 330 с.: схем., ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428975>
2. Баженова, И.Ю. SQL и процедурно-ориентированные языки / И.Ю. Баженова. - 2-е изд., испр. - М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 167 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 5-94774-539-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428934>
3. Маркин, А.В. Построение запросов и программирование на SQL: учебное пособие / А.В. Маркин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Диалог-МИФИ, 2014. - 384 с.: ил. - Библиогр.: с. 364-366. - ISBN 978-5-86404-227-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89077>
4. Чурбанова, О.В. Базы данных и знаний. Проектирование баз данных в Microsoft Access: учебно-методическое пособие / О.В. Чурбанова, А.Л. Чурбанов; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова. - Архангельск: САФУ, 2015. - 152 с.: ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-261-01029-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436230>
5. Щелоков, С.А. Базы данных: учебное пособие / С.А. Щелоков; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет», Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автома-

тизированных систем. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2014. - 298 с.: ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260752>

Дополнительная литература

6. Баженова, И.Ю. Основы проектирования приложений баз данных / И.Ю. Баженова. - 2-е изд., испр. - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 238 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 5-94774-539-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428933>

7. Гушин, А.Н. Базы данных: учебник / А.Н. Гушин. - М.: Директ-Медиа, 2014. - 266 с.: ил., табл., схем. - ISBN 978-5-4458-5147-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222149>

8. Медведкова, И.Е. Базы данных / И.Е. Медведкова, Ю.В. Бугаев, С.В. Чикунов; Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий»; науч. ред. Г.В. Абрамов. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. - 105 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-00032-060-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=336039>

9. Абросимова, М.А. Базы данных: проектирование и создание программного приложения в СУБД MS Access: практикум / М.А. Абросимова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уфимский государственный университет экономики и сервиса», Кафедра «Информатика и ИКТ». - Уфа: Уфимский государственный университет экономики и сервиса, 2014. - 56 с. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272367>

10. Информационные технологии: лабораторный практикум / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет»; авт.-сост. С.В. Говорова, М.А. Лапина. - Ставрополь: СКФУ, 2016. - 168 с.: ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459048>

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Что включает понятие структура базы данных?
2. Что такое ключевое поле?
3. Зачем создаются связи между таблицами?
4. Какие объекты СУБД вы знаете?
5. Для какой цели используются формы в MS Access?
6. Какие запросы вы знаете?
7. В каком режиме создается запрос на выборку?

Лабораторная работа № 2

Технологии создания клиентских Web-приложений на языке PHP

Цель работы:

- 1) Изучить основные возможности языка PHP.
- 2) Получить навык применения PHP и понимания техники его использования.

Задание:

1. Изучить теоретические сведения
2. Выполнить задания.

Порядок выполнения:

- 1) прочитать теоретические сведения и рассмотреть образцы решения заданий;
- 2) выполнять задания лабораторного занятия аналогично.

Форма отчетности:

Подготовить отчет, содержащий следующие пункты:

- Титульный лист;
- Содержание;

- Краткая теория;
- Результаты работы (скриншоты выполненных заданий);
- Выводы.

Выполнить лабораторное задание и сохранить созданные файлы в папке с именем ЛР ПЭВМ фамилия группа.

Задания для самостоятельной работы:

Задание 1

Установить куки

Для этого создать виртуальный хост «mylab.ua». В его корневой папке сначала создать файл index.php, в котором запрограммировать следующее.

а) Установить куку MyDate, которая содержит текущую дату-время в формате “12.06.2013, 14:22:31” без указания времени жизни, т.е. на период сессии браузера. Установку выполнять с проверкой логического ответа функции SetCookie();

б) Установить куку MyNumber со значением «555» и временем жизни 1 минута от момента создания;

в) Вывод кук MyDate и MyNumber;

г) Задать линк на страницу test.php, которая будет находиться в этой же папке.

Далее создать файл test.php, в котором запрограммировать вывод кук MyDate и MyNumber.

Включив Apache, в браузере обратиться по URL mylab.ua. Обратить внимание на то, что в момент первого обращения к index.php куки не показываются, хотя скрипт их установил. Обновить страницу (F5). Куки появились?

По линку перейти на страницу test.php. Выведены ли на экран обе куки – и MyDate, и MyNumber? В течение минуты нажимать F5 с интервалом в 3-4 секунды. Что произойдет со значением куки MyNumber в конце этого периода? Дать в протоколе письменное объяснение наблюдаемым событиям.

Закрыть браузер и открыть его снова. Обратиться к mylab.ua/test.php. Что выводит браузер на экран? Дать в протоколе письменное объяснение наблюдаемым событиям.

Задание 2

Создать счетчик посещений

Создание счетчика посещений на странице index.php. Добавьте в начало index.php следующее:

```
// Проверяем, была ли уже установлена кука 'Mortal',
// Если да, то читаем ее значение,
// И увеличиваем значение счетчика обращений к странице:
if (isset($_COOKIE['Mortal'])) $cnt=$_COOKIE['Mortal']+1;
else $cnt=0;
// Устанавливаем куку 'Mortal' со значением счетчика,
// С временем "жизни" до 18/07/29,
// То есть на очень долгое время:
setcookie("Mortal", $cnt, 0x6FFFFFFF);
```

В конце этого скрипта поставьте вывод счетчика:

```
// Выводит число посещений (загрузок) этой страницы:
echo "<р>Вы посещали эту страницу <b>".$_COOKIE['Mortal']. "</b> раз</p>";
```

Задание 3

Запрограммируйте возможность сбросить счетчик на ноль

Запрограммируйте возможность при очередном посещении этой страницы сбросить счетчик на ноль.

Это действие будет выполняться *на клиентской* стороне.

Задание 4

Протестируйте полученный скрипт

Протестируйте полученный скрипт. Убедитесь, что счетчик посещений не теряет своё значение между сессиями браузера.

Как меняется счетчик при нажатии на F5?

Задание 5

Использовать trim()

Пользователи часто вместе с правильными именами и паролями вводят дополнительные пробелы.

В связи с этим усложните auth.php так, чтобы лишние пробелы вокруг имени и пароля, введенные как в поля формы на index.html, так и в secrets.txt, не приводили к неправильной работе.

Используйте trim().

Задание 6

Использовать strtoupper()

Усложните auth.php так, чтобы имя, вводимое пользователем в форму на index.html было нечувствительно к регистру (т.е. чтобы «user332», «USER332» или «UsEr332» программой опознавались бы одинаково).

Используйте strtoupper().

Задание 7

Использовать регистрацию в базе аккаунтов

Усложните auth.php так, чтобы пользователь мог не только вводить заранее известные имя и пароль, но и провести свою регистрацию в базе аккаунтов.

Задание 8

Протестируйте задание

Протестируйте этот пример с разными вариантами правильных и неправильных данных.

Сделайте скриншоты всех страниц, которые показваются в процессе исполнения этого примера.

В отчет об этом примере включите также исходные тексты всех его .html и .php страниц.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

Изучить материал, представленный в методических указаниях и в рекомендуемых источниках.

Рекомендуемые источники:

Основная литература

1. Савельева, Н.В. Язык программирования PHP / Н.В. Савельева. - 2-е изд., испр. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 330 с.: схем., ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428975>

2. Баженова, И.Ю. SQL и процедурно-ориентированные языки / И.Ю. Баженова. - 2-е изд., испр. - М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 167 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 5-94774-539-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428934>

3. Маркин, А.В. Построение запросов и программирование на SQL: учебное пособие / А.В. Маркин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Диалог-МИФИ, 2014. - 384 с.: ил. - Библиогр.: с. 364-366. - ISBN 978-5-86404-227-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89077>

4. Чурбанова, О.В. Базы данных и знаний. Проектирование баз данных в Microsoft Access: учебно-методическое пособие / О.В. Чурбанова, А.Л. Чурбанов; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова. - Архангельск: САФУ, 2015. - 152 с.: ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-261-01029-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436230>

5. Щелоков, С.А. Базы данных: учебное пособие / С.А. Щелоков; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет», Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2014. - 298 с.: ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260752>

Дополнительная литература

6. Баженова, И.Ю. Основы проектирования приложений баз данных / И.Ю. Баженова. - 2-е изд., испр. - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 238 с.:

ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 5-94774-539-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428933>

7. Гущин, А.Н. Базы данных: учебник / А.Н. Гущин. - М.: Директ-Медиа, 2014. - 266 с.: ил., табл., схем. - ISBN 978-5-4458-5147-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222149>

8. Медведкова, И.Е. Базы данных / И.Е. Медведкова, Ю.В. Бугаев, С.В. Чикунов; Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий»; науч. ред. Г.В. Абрамов. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. - 105 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-00032-060-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=336039>

9. Абросимова, М.А. Базы данных: проектирование и создание программного приложения в СУБД MS Access: практикум / М.А. Абросимова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уфимский государственный университет экономики и сервиса», Кафедра «Информатика и ИКТ». - Уфа: Уфимский государственный университет экономики и сервиса, 2014. - 56 с. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272367>

10. Информационные технологии: лабораторный практикум / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет»; авт.-сост. С.В. Говорова, М.А. Лапина. - Ставрополь: СКФУ, 2016. - 168 с.: ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459048>

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Чем отличаются HTTP-запросы типов GET и POST?
2. Где место размещения передаваемых серверу параметров формы в GET и POST запросе?
3. Как написать и исполнить на компьютере скрипт на языке PHP?
4. Каким образом в окне браузера (на клиентской стороне) проявляются результаты выполнения PHP-скрипта, который исполняется на серверной стороне?
5. Каким образом передаются серверу данные, которые пользователь в браузере вводит в форму?
6. Какова структура «суперглобальных» массивов `$_POST` и `$_GET`, как они заполняются значениями и как оттуда читаются данные?
7. Привести пример операторов PHP.
8. Что такое cookies?

Лабораторная работа № 3

Технологии создания Web-приложений на основе Java Script

Цель работы:

- 1) Знакомство с языком разработки клиентских веб-сценариев Java Script.
- 2) Изучение основ языка и его применения для автоматизации процесса разметки и добавления интерактивных возможностей веб-страниц.
- 3) Обзор синтаксиса Java Script.
- 4) Использование DOM в Java Script.
- 5) Введение в jQuery.
- 6) Отображение данных.
- 7) Обработка событий.

Задание:

1. Изучить теоретические сведения.
2. Выполнить задания.

Порядок выполнения:

- 1) прочитать теоретические сведения и рассмотреть образцы решения заданий;
- 2) выполнять задания лабораторного занятия аналогично.

Форма отчетности:

Подготовить отчет, содержащий следующие пункты:

- Титульный лист;
- Содержание;
- Краткая теория;
- Результаты работы (скриншоты выполненных заданий);
- Выводы.

Выполнить лабораторное задание и сохранить созданные файлы в папке с именем ЛР ПЭВМ фамилия группа.

Задания для самостоятельной работы:

Задание 1

Изучить элементы языка Java Script

Элементы языка Java Script. Java Script позволяет "оживить" веб-страницу. Это реализуется путем добавления к статическому описанию фрагмент исполняемого кода. Java Script-сценарий может взаимодействовать с любыми компонентами HTML-документа и реагировать на изменение их состояния. Java Script не является строго типизированным языком, в переменных могут храниться практически любые типы данных. Как и программа на языке Java, сценарий Java Script выполняется под управлением интерпретатора. Однако если Java-приложение или Java-апплет компилируется в байтовый код, то сценарий Java Script интерпретируется на уровне исходного текста. Следует отметить, что языковые конструкции Java Script совпадают с соответствующими средствами C++ и Java.

Задание 2

Создать сценарий Java Script

Сценарием Java Script считается фрагмент кода, расположенный между дескрипторами `<SCRIPT>` и `</SCRIPT>`:

```
Текст HTML-документа
<SCRIPT>
    Код сценария
</SCRIPT>
Текст HTML-документа
```

Задание 3

Использовать переменные в сценарии Java Script

В сценариях Java Script переменные могут хранить данные любых типов: числа, строки текста, логические значения, ссылки на объекты, а также специальные величины, например "нулевое" значение *null* или значение *NaN*, которое сообщает о недопустимости операции. Переменная в языке Java Script объявляется с помощью ключевого слова **var**. Так, например, выражение `var selected = "first item";`

создает переменную с именем *selected* и присваивает ей в качестве значения строку символов *"first item"*. Переменные могут объявляться также автоматически. Это происходит при присвоении значения переменной, не встречавшейся ранее в данном сценарии. Так, в следующем примере создается переменная с именем *rating*, которой присваивается числовое значение, равное `512.5:rating = 512.5;`

Задание 4

Использовать объекты в сценарии Java Script

Объекты. В языке Java Script не предусмотрены средства для работы с классами в том виде, в котором они реализованы в C++ или Java. Разработчик сценария не может создать подкласс на основе существующего класса, переопределить метод или выполнить какую-либо другую операцию с классом. Сценарию, написанному на языке Java Script, в основном доступны лишь готовые объекты. Построение нового объекта приходится выполнять лишь в редких случаях.

Объекты содержат *свойства* (свойства объектов можно сравнить с переменными) и *методы*. Объекты, а также их свойства и методы идентифицируются *именами*. Объектами являются формы, изображения, гипертекстовые ссылки и другие компоненты веб-страницы, HTML-документ, отображаемый в окне браузера, окно браузера и даже сам браузер. В процессе работы Java Script сценарий обращается к этим объектам, получает информацию и управляет ими.

Кроме того, разработчику сценария на языке Java Script доступны объекты, не связанные непосредственно с HTML-документом. Их называют *предопределенными*, или *независимыми* объектами. С помощью этих объектов можно реализовать массив, описать дату и время, выполнить математические вычисления и решить некоторые другие задачи.

Первый объект, с которым необходимо познакомиться, чтобы написать простейший сценарий, - это объект *document*, который описывает HTML документ, отображаемый в окне браузера. Ниже приведен исходный текст веб-страницы, содержащей сценарий, действия которого сводятся к выводу строки текста в окне браузера.

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Первый сценарий Java Script</TITLE></HEAD>
<BODY>
  <SCRIPT LANGUAGE="Java Script">
    document.write("Проверка сценария Java Script");
  </SCRIPT>
</BODY>
</HTML>
```

Имена чувствительны к регистрам символов, и если вы попытаетесь обратиться к текущему документу по имени *Document*, интерпретатор Java Script отобразит сообщение об ошибке.

Основное назначение сценариев Java Script - создавать динамически изменяющиеся объекты, корректировать содержимое HTML-документов в зависимости от особенностей окружения, осуществлять взаимодействие с пользователем и т.д.

Задание 5

Использовать операции в сценарии Java Script

Операции. Набор операторов в Java Script, их назначение и правила использования в основном совпадают с принятыми в языке C++. Исключением является операция задаваемая символом "+". В Java Script символ "+" определяет как *суммирование* числовых значений, так и *конкатенацию* строк. Так, например, в результате вычисления выражения $sum = 47 + 21$; переменной *sum* будет присвоено значение *68*, а после выполнения операции $sum = \text{"строка 1"} + \text{"строка 2"}$; в переменную *sum* будет записана последовательность символов *"строка 1 строка 2"*.

```
<HTML>
<BODY>
<H2>Числа и строки</H2><BR>
  <SCRIPT LANGUAGE="Java Script">

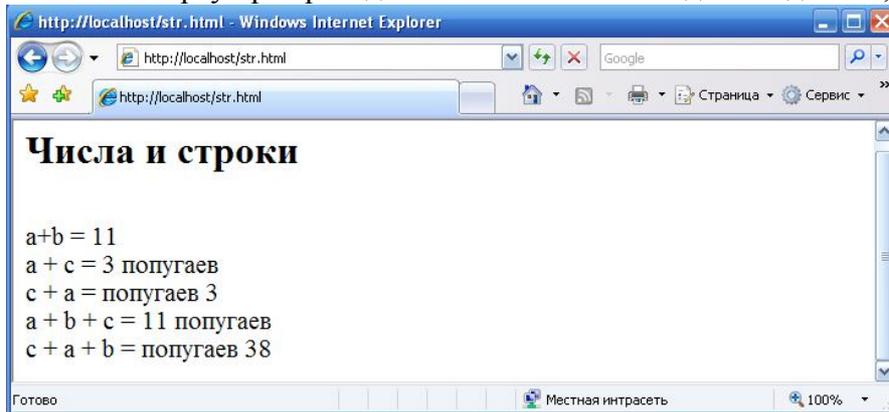
  var a = 3;
  var b = 8;
  var c = " попугаев ";

  document.write("a+b="); document.write(a + b); document.write("<BR>");
  document.write("a + c = "); document.write(a+c);
  document.write("<BR>");
  document.write("c + a = "); document.write(c + a);
  document.write("<BR>");
  document.write("a + b + c = "); document.write(a + b + c);
  document.write("<BR>");
  document.write("c + a + b = "); document.write(c + a + b);
  document.write("<BR>");

  </SCRIPT>
</BODY>
</HTML>
```

Пример

В окне браузера приведенный выше HTML-код выглядит так, как показано на скриншоте



Первая строка отображает результат суммирования двух числовых значений, вторая и третья - результат конкатенации строки и символического представления числа. Если операция суммирования чисел предшествует конкатенации, JavaScript вычисляет сумму чисел, представляет ее в символическом виде, затем производит конкатенацию двух строк. Если же первой в выражении указана операция конкатенации, то JavaScript сначала преобразует числовые значения в символический вид, а затем выполняет конкатенацию строк.

Задание 7

Использовать управляющие конструкции

Управляющие конструкции. Управляющие конструкции, используемые в языке C++, в основном применимы и в сценариях JavaScript. В JavaScript дополнительно определены языковые конструкции, отсутствующие в C++, а именно: операторы *for...in* и *with*.

В *примере 1* с помощью оператора цикла на веб-странице формируется таблица умножения чисел.

```
<html>
<body>
  <table>
    <script language="JavaScript">
      document.write("<tr><td>&nbsp;</td>");
      for (i = 1; i < 10; i++) docu-
ment.write("<td>+i+"&nbsp;</td>");
      document.write("</tr>");
      for (i = 1; i < 10; i++)
      {
        document.write("<tr><td>" + i + "&nbsp;</td>");
        for (j = 1; j < 10; j++)
        {
          document.write("<td bgcolor='#00ffa0'>" + (i*j)
+ "&nbsp;</td>");
        }
        document.write("</tr>");
      }
    </script>
  </table>
</body>
</html>
```

Пример 1

Отдельного внимания заслуживает оператор *new*. Несмотря на то, что большинство объектов уже созданы браузером и доступны сценарию, в некоторых случаях приходится создавать объекты в процессе работы. Это относится к непредопределенным объектам и объектам, определяемым разработчиком сценария. Для создания объекта используется оператор *new*, который вызывается следующим образом:

переменная = **new** *тип_объекта* (*параметры*)

Функции. Формат объявления функции выглядит следующим образом:

function *имя функции* (*[параметры]*) *тело функции*

Объявление функции начинается с ключевого слова **function**. Так же, как и в языке *C* для идентификации функции используется имя, при вызове функции могут передаваться параметры, а по окончании выполнения возвращаться значение. Однако, в отличие от *C*, тип возвращаемого значения и типы параметров не задаются. Ниже показаны два способа вызова функции

- *имя_функции* (*[параметры]*);
- *переменная* = *имя_функции* (*[параметры]*);

Во втором случае значение, возвращаемое функцией, присваивается указанной переменной.

Область видимости переменных. Работа с переменными в теле функции подчиняется следующим правилам.

- Если переменная объявлена с помощью ключевого слова *var*, доступ к ней осуществляется по правилам, подобным тем, которые используются в языке *C*.

- Переменная, объявленная внутри функции, считается *локальной*. Область видимости такой переменной ограничивается телом функции, в которой она объявлена.

- Переменная, объявленная вне функции, считается *глобальной*. К ней можно обращаться из любой точки сценария.

- Если локальная и глобальная переменные имеют одинаковые имена, то в теле функции локальная переменная "маскирует" глобальную.

- Если переменная создается автоматически, т.е. если она не объявлена с помощью ключевого слова *var*, но присутствует в левой части оператора прямого присваивания, то она считается глобальной и становится доступной из любой точки сценария.

Задание 8

Создать узлы дерева, используя HTML DOM

DOM (Document Object Model) – представляет собой стандарт консорциума W3C для программного доступа к документам HTML или XML. Фактически это платформо- и языково-нейтральный интерфейс, позволяющий программам и сценариям динамически обращаться и обновлять содержимое, структуру и стиль документа.

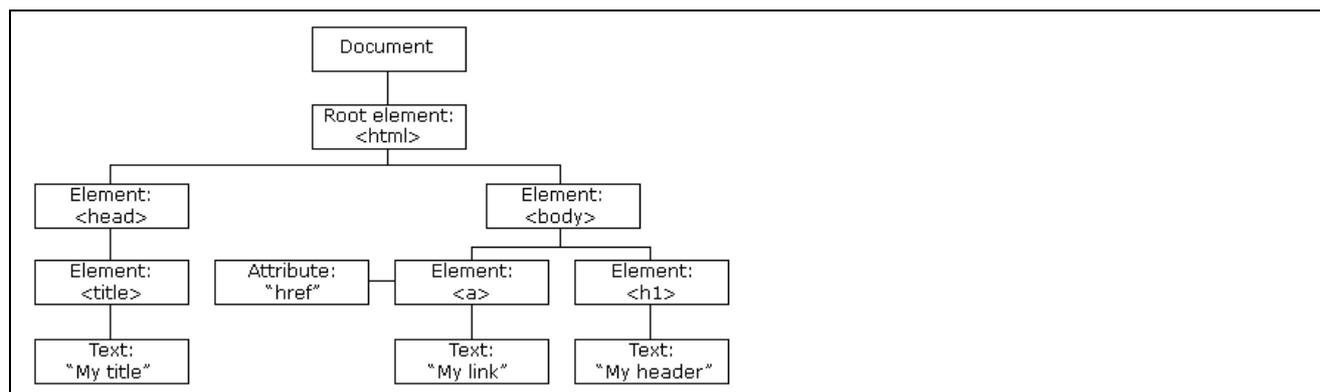
В рамках данного стандарта можно выделить 3 части:

- Core DOM – стандартная модель любого структурированного документа
- XML DOM - стандартная модель XML документа
- HTML DOM - стандартная модель HTML документа

DOM определяет объекты и свойства всех элементов документа и методы (интерфейс) для доступа к ним.

HTML DOM определяет объекты и свойства всех HTML элементов и методы (интерфейс) для доступа к ним. Иначе говоря, HTML DOM описывает каким образом необходимо получать, изменять, добавлять и удалять HTML элементы.

В соответствии с моделью DOM все, что содержится внутри HTML документа - является узлом. То есть HTML документ представляется в виде дерева узлов, которыми являются элементы, атрибуты и текст.



Узлы дерева HTML документа. Согласно модели DOM:

- Весь документ представляется узлом документа;
- Каждый HTML тэг является узлом элемента;
- Текст внутри HTML элементов представляется текстовыми узлами;
- Каждому HTML атрибуту соответствует узел атрибута;
- Комментарии являются узлами комментариев.

```
<html>
<head>
  <title>HTML документ</title>
</head>
<body>
  <h1>Заголовок </h1>
  <p>Просто текст</p>
</body>
</html>
```

Пример 2

В этом примере корневым узлом является тэг `<html>`. Все остальные узлы содержатся внутри `<html>`. У этого узла имеется два дочерних узла: `<head>` и `<body>`. Узел `<head>` содержит узел `<title>`, а узел `<body>` содержит узлы `<h1>` и `<p>`.

Следует обратить особое внимание на то, что текст, расположенный в узле элемента соответствует текстовому узлу. В примере `<title>HTML документ</title>` узел элемента `<title>` содержит текстовый узел «HTML документ», то есть «HTML документ» не является значением элемента `<title>`. Тем не менее, в рамках HTML DOM значение текстового узла может быть доступно посредством свойства `innerHTML`.

Все узлы HTML документа могут быть доступны посредством дерева, при этом их содержимое может быть изменено или удалено, а также можно добавить новые элементы.

Все узлы дерева находятся в иерархических отношениях между собой. Для описания этих отношений используются термины *родитель*, *дочерний элемент* и *потомок*. Родительские узлы имеют дочерние узлы, а дочерние элементы одного уровня называются потомками (братьями или сестрами).

В отношении узлов дерева соблюдаются следующие принципы:

- Самый верхний узел дерева называется корневым;
- Каждый узел, за исключением корневого, имеет ровно один родительский узел;
- Узел может иметь любое число дочерних узлов;
- Конечный узел дерева не имеет дочерних узлов;
- Потомки имеют общего родителя.

Задание 9

Создать доступ к узлам

Программный интерфейс HTML DOM. В рамках DOM модели HTML можно рассматривать как множество узловых *объектов*. Доступ к ним осуществляется с помощью *Java Script* или других языков программирования. Программный интерфейс DOM включает в себя набор стандартных *свойств* и *методов*.

Свойства представляют некоторые сущности (например, `<h1>`), а *методы* - действия над ними (например, *добавить* `<a>`).

К типичным свойствам DOM относятся следующие:

- `x.innerHTML` – внутреннее текстовое значение HTML элемента `x`;
- `x.nodeName` – имя `x`;
- `x.nodeValue` – значение `x`;
- `x.parentNode` – родительский узел для `x`;
- `x.childNodes` – дочерний узел для `x`;
- `x.attributes` – узлы атрибутов `x`.

Узловой объект, соответствующий HTML элементу поддерживает следующие методы:

- `x.getElementById(id)` – получить элемент с указанным **id**;

- `x.getElementsByTagName(name)` – получить все элементы с указанным именем тэга (**name**);
- `x.appendChild(node)` – вставить дочерний узел для **x**;
- `x.removeChild(node)` – удалить дочерний узел для **x**.

Для получения текста из элемента `<p>` со значением атрибута `id "demo"` в HTML документе можно использовать следующий код:

```
txt = document.getElementById("demo").innerHTML
```

Тот же самый результат может быть получен по-другому:

```
txt=document.getElementById("demo").childNodes[0].nodeValue
```

Пример 3.

В рамках DOM возможны 3 способа доступа к узлам:

1. С помощью метода `getElementById(ID)`. При этом возвращается элемент с указанным **ID**.
 2. С помощью метода `getElementsByTagName(name)`. При этом возвращаются все узлы с указанным именем тэга (в виде индексированного списка). Первый элемент в списке имеет нулевой индекс.
 3. Путем перемещения по дереву с использованием отношений между узлами.
- Для определения длины списка узлов используется свойство `length`.

```
x = document.getElementsByTagName("p");
for (i = 0; i < x.length; i++)
{
    document.write(x[i].innerHTML);
    document.write("<br/>");
}
```

Пример 4

В данном примере внутрь HTML документа вставляется в виде списка текстовое содержимое всех элементов соответствующих тэгу `<p>`.

Для навигации по дереву в ближайших окрестностях текущего узла можно использовать следующие свойства:

- `parentNode`;
- `firstChild`;
- `lastChild`.

Для непосредственного доступа к тэгам можно использовать 2 специальных свойства:

- `document.documentElement` – для доступа к корневому узлу документа;
- `document.body` – для доступа к тэгу `<body>`.

Задание 10

Определить свойства узлов

В HTML DOM каждый узел является объектом, который может иметь методы (функции) и свойства. Наиболее важными являются следующие свойства:

- `nodeName`;
- `nodeValue`;
- `nodeType`.

Свойство `nodeName` указывает на имя узла. Это свойство имеет следующие особенности:

- Свойство `nodeName` предназначено только для чтения;
- Свойство `nodeName` узла элемента точно соответствует имени тэга;
- Свойство `nodeName` узла атрибута соответствует имени атрибута;
- Свойство `nodeName` текстового узла всегда равно `#text`
- Свойство `nodeName` узла документа всегда равно `#document`

Свойство *nodeName* всегда содержит имя тэга HTML элемента в верхнем регистре. Свойство *nodeValue* указывает на значение узла. Это свойство имеет следующие особенности:

- Свойство *nodeValue* узла элемента не определено;
- Свойство *nodeValue* текстового узла указывает на сам текст;
- Свойство *nodeValue* узла атрибута указывает на значение атрибута.

Свойство *nodeType* возвращает тип узла. Это свойство предназначено только для чтения. Наиболее важными типами узлов являются следующие:

Тип элемента	Тип узла
Element	1
Attribute	2
Text	3
Comment	8
Document	9

Задание 11

Изменить HTML элементы

HTML элементы могут быть изменены с посредством использования Java Script, HTML DOM и событий. В примере 5 показано, как можно динамически изменять текстовое содержимое тэга `<p>`:

```
<html>
<body>
<p id="p1">Hello World!</p>
<script type="text/Java Script">
document.getElementById("p1").innerHTML="New text!";
</script>
</body>
</html>
```

Пример 5

Задание 12

Создать диалоговые элементы

В Java Script поддерживается работа со следующими диалоговыми элементами интерфейса:

1) **Alert**. Применяется для уведомления пользователя, работающего с веб-браузером.

Синтаксис: `alert("сообщение");`

2) **Confirm**. Применяется для выбора пользователем одного из двух вариантов ответа «Да/Нет». Соответственно *Confirm* возвращает значение *true/false*.

Синтаксис: `confirm("вопрос");`

3) **Prompt**. Применяется для ввода пользователем значения. При нажатии «ОК» возвращается введенное значение, в случае «Cancel» возвращается значение *null*.

Синтаксис: `prompt("вопрос/запрос", "значение по умолчанию");`

Ниже приводится код веб-страницы, в которой пользователь имеет возможность выбрать цвет текста с помощью диалогового элемента

```

<html>
  <body>
    // здесь будет отображаться текст
    <div id="c" style="color:blue">Вы выбрали
    цвет текста: черный</div>

    <script language="Java Script">
      // пользователь выбирает цвет текста
      var tcolor = prompt("Выберите цвет
      текста: red, blue, green, yellow,
      black","black");
      // задается текст
      docu-
      ment.getElementById("c").innerHTML =
      "Вы выбрали цвет текста: " + tcolor;
      // задается цвет текста
      docu-
      ment.getElementById("c").style.color =
      tcolor;

    </script>
  </body>
</html>

```

Пример 6

Задание 13

Использовать сценарий построения таблицы

1. Взяв за основу сценарий построения таблицы умножения, постройте таблицу случайно выбранных цветов. Цвет ячейки таблицы задается с помощью атрибута *bgcolor*. Цвет ячейки описывается в рамках трехкомпонентной модели RGB, например: `<td bgcolor="#c0a145">`. Для генерации каждой компоненты можно использовать генератор случайных чисел с помощью методов объекта *Math* и преобразование в шестнадцатиричный формат: `color = Math.round(255.0*Math.random()); r = color.toString(16);`

Результирующий цвет образуется путем конкатенации компонентов: `color = r + g + b;`

6852a0	1e6eac	2fa1a8	a378b5	34b1e0	238a8b	378c56	619f8d	581d8
11392a	59d966	ba33aa	631033	a33c65	636319	2fae43	4611f8	7f7794
ba7a67	cacb60	6d7160	3b1cb3	265979	b6bc2e	ff26ce	2d59d	6e4e1
7b677a	c4a6bc	bec14f	85437d	1a106f	583c37	4ea14	852213	59f120
909eb6	f395f	b130	5c083	33310	41a531	d93bf1	1a3ec9	aab213
325f4	8fed	3693	d054dc	f2c484	ac8ef	3aea6	80afbe	e4bcd6
b03872	b13fe	5d7966	71585a	9c845e	233be1	8fded	ab4870	18ccf4
2e4287	cdf15f	927c81	8b7d6e	33c468	eec091	feba0	7b739c	2df9df
90a82d	a66dcf	a7a5f0	5a77f7	b1e64a	9658c7	d5cb45	ea2e82	b1b02d

Пример 7

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе/ семинару/ практическому занятию

Изучить материал, представленный в методических указаниях и в рекомендуемых источниках.

Рекомендуемые источники:

Основная литература

1. Савельева, Н.В. Язык программирования PHP / Н.В. Савельева. - 2-е изд., испр. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 330 с.: схем., ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428975>

2. Баженова, И.Ю. SQL и процедурно-ориентированные языки / И.Ю. Баженова. - 2-е изд., испр. - М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 167 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 5-94774-539-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428934>

3. Маркин, А.В. Построение запросов и программирование на SQL: учебное пособие / А.В. Маркин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Диалог-МИФИ, 2014. - 384 с.: ил. - Библиогр.: с. 364-366. - ISBN 978-5-86404-227-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89077>

4. Чурбанова, О.В. Базы данных и знаний. Проектирование баз данных в Microsoft Access: учебно-методическое пособие / О.В. Чурбанова, А.Л. Чурбанов; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова. - Архангельск: САФУ, 2015. - 152 с.: ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-261-01029-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436230>

5. Щелоков, С.А. Базы данных: учебное пособие / С.А. Щелоков; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет», Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2014. - 298 с.: ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260752>

Дополнительная литература

6. Баженова, И.Ю. Основы проектирования приложений баз данных / И.Ю. Баженова. - 2-е изд., испр. - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 238 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 5-94774-539-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428933>

7. Гуцин, А.Н. Базы данных: учебник / А.Н. Гуцин. - М.: Директ-Медиа, 2014. - 266 с.: ил., табл., схем. - ISBN 978-5-4458-5147-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222149>

8. Медведкова, И.Е. Базы данных / И.Е. Медведкова, Ю.В. Бугаев, С.В. Чикунов; Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий»; науч. ред. Г.В. Абрамов. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. - 105 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-00032-060-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=336039>

9. Абросимова, М.А. Базы данных: проектирование и создание программного приложения в СУБД MS Access: практикум / М.А. Абросимова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уфимский государственный университет экономики и сервиса», Кафедра «Информатика и ИКТ». - Уфа: Уфимский государственный университет экономики и сервиса, 2014. - 56 с. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272367>

10. Информационные технологии: лабораторный практикум / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет»; авт.-сост. С.В. Говорова, М.А. Лапина. - Ставрополь: СКФУ, 2016. - 168 с.: ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459048>

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Что такое «синхронное» и «асинхронное» взаимодействие браузера и сервера?
2. Синтаксис Java Script и его использование в HTML5?
3. Как используется Java Script для управления DOM и обработкой событий?
4. Использование библиотеки jQuery для упрощения кода на Java Script.

9.2. Методические указания по выполнению курсового проекта (курсовой работы), контрольной работы, РГР, реферата

Учебным планом не предусмотрено.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Microsoft Imagine Premium;
2. ОС Windows 7 Professional;
3. Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level;
4. Kaspersky Security;
5. Adobe Reader;
6. doPDF;
7. 7-Zip;
8. MySQL Community Edition;
9. 1С:Предприятие 8.2. Учебная версия.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

<i>Вид занятия</i>	<i>Наименование аудитории</i>	<i>Перечень основного оборудования</i>	<i>№ ЛР</i>
1	2	3	4
ЛР	Дисплейный класс	Интерактивная доска SMART Board 680I, проектор Casio XJ-UT310WN; 17-ПК: CPU 5000/RAM 2Gb/HDD; Монитор TFT 19 LG1953S-SF; Принтер: HP LaserJet P2015n; Сканер: Canon LiDE 220	1-3
СР	Читальный зал №1	Оборудование 10-ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP LaserJet P2055D	-

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	ФОС
ОПК-2	способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	1. Базы данных в сети	Вопрос к зачету 1-6
		2. Технологии создания Web-приложений на основе Java Script	Вопрос к зачету 7-16
ПК-3	способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	3. Технологии создания клиентских Web-приложений на языке PHP	
ПК-4	способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности		

2. Вопросы к зачету

№ п/п	Компетенции		ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ	№ и наименование раздела
	Код	Определение		
1	2	3	4	5
1.	ОПК-2	способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	1. Основные понятия области «Базы данных».	1. Базы данных в сети
			2. структура базы данных	
			3. Разработка реляционной базы данных.	
			4. Физическая организация баз данных и СУБД.	
			5. Взаимодействие серверных скриптов с базами данных. Прасширение для работы с базами данных.	

2.	ПК-4	способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	6. Подготовленные запросы к базам данных назначение, средства реализации, преимущества использования.	
			7. Принципы работы поисковых систем в сети Интернет. Сканирование, индексирование, ранжирование ресурсов.	
3.	ПК-3	способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	8. Технологии стороны клиента и сервера.	2. Технологии создания Web-приложений на основе Java Script
			9. Основы Java Script.	
			10. Web-сервер: назначение, порядок обработки клиентских запросов, способы конфигурирования.	
			11. Виды серверных скриптов, отличия в принципах их функционирования	
			12. Динамическое формирование html-страниц на стороне сервера: инструменты, преимущества, примеры реализации.	
			13. Сохранение состояния Web-приложения: механизм cookie.	
			14. Средства обработки запроса клиента на стороне сервера. Средства разбора параметров запроса.	
			15. Организация загрузки файлов на сервер.	
			16. Сохранение состояния Web-приложения: сессии.	
			17. Динамические Web-технологии	
			18. Технологии создания Web-приложения на основе PHP и My SQL.	3. Технологии создания клиентских Web-приложений на языке PHP
			19. Сохранение состояния Web-приложения: механизм cookie.	
			20. Безопасность работы Web-приложений: обзор угроз и методов их предотвращения	
			21. Регулярные выражения как средства контроля корректности передаваемых серверу данных.	
			22. Синтаксис регулярных выражений, примеры их использования.	

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p>Знать (ОПК-2):</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные задачи прикладной информатики, современный уровень развития информационных технологий и программного обеспечения; - представление информации о данных и знаниях в формализованном виде; - структуры и форматы данных и знаний; - проектирование баз данных на концептуальном и логическом, а также при физической реализации; (ПК-3): – проблематику информационных систем, перечислять основные понятия и определения; – проблематику информационных систем, перечислять основные понятия и определения; – принципы построения и проектирования информационных систем, принципы функционирования информационных систем; - проблемы и направления развития информационных систем на современном этапе развития: - концепции построения и использования информационных систем; - современные концепции развития информационных систем, их применение и ограничения на современном этапе развития; <p>(ПК-4):</p> <ul style="list-style-type: none"> – стандарты и рекомендации, связанные с разработкой и проектированием информационных систем; - современные концепции развития веб технологий, их применение и ограничения на современном этапе развития; <p>Уметь (ОПК-2):</p> <ul style="list-style-type: none"> – приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии; <p>(ПК-3):</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать знания о методах разработки и реализации информационных систем в профессиональной деятельности; - работать в составе научно-исследовательского и производственного коллективов; - проводить определять область 	<p>Зачтено</p>	<p>Демонстрирует более половины показателей на достаточном и высоком уровне.</p> <p>Свободно и уверенно находит достоверные источники информации, оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой.</p> <p>Знает типичные ошибки и возможные сложности при решении современных задач прикладной информатики на современном уровне развития информационных технологий и программного обеспечения.</p> <p>Способен выбрать и эффективно применить основные базовые знания информатики для решения конкретной проблемы или учебной задачи.</p> <p>Демонстрирует на высоком уровне навыки использования современных образовательных и информационных технологий.</p> <p>Грамотно использует возможности вычислительных устройств и информационных технологий на основе информационной культуры и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>
<p>(ПК-4):</p> <ul style="list-style-type: none"> – стандарты и рекомендации, связанные с разработкой и проектированием информационных систем; - современные концепции развития веб технологий, их применение и ограничения на современном этапе развития; <p>Уметь (ОПК-2):</p> <ul style="list-style-type: none"> – приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии; <p>(ПК-3):</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать знания о методах разработки и реализации информационных систем в профессиональной деятельности; - работать в составе научно-исследовательского и производственного коллективов; - проводить определять область 	<p>Не зачтено</p>	<p>Демонстрирует большинство показателей на недостаточном и крайне низком уровне.</p> <p>Неспособен осуществлять поиск необходимой информации, обрабатывать информацию, не имеет навыков анализа и синтеза, не знает методов решения проблем, задач, не может решать проблемы, задачи.</p> <p>Не владеет навыками использования современных образовательных и информационных технологий, возможностей вычислительных устройств и информационных технологий на основе информационной культуры и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>

<p>применения и ограничения в использовании информационных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - адекватно формулировать потребность в информации во всей совокупности информационных ресурсов, - адекватно отбирать и оценивать информацию; <p><i>(ПК-4)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать знания о методах разработки и реализации веб приложений в профессиональной деятельности; - разрабатывать веб приложения с использованием современных программных инструментальных средств; - решать задачи по концептуальному и логическому проектированию и физической реализации баз данных; - оценивать эффективность реализации различных моделей данных и на этой основе делать выбор о практической реализации систем обработки и экспертизы данных; <p>Владеть</p> <p><i>(ОПК-2):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками использования современных образовательных и информационных технологий; - методикой оценки достоинства и недостатки различных методов информационного поиска; <p><i>(ПК-3):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками построения информационных систем; – навыками определения областей допустимого применения современных информационных систем; - навыками работы в среде информационных систем; - информационной культурой через актуализацию умения адекватно формулировать потребность в информации во всей совокупности информационных ресурсов; <p><i>(ПК-4):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы в составе научно-исследовательского и производственного коллективов; - способностью решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне; - навыками решения практических задач разработки и реализации алгоритмов с применением информационных технологий. 		
--	--	--

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Дисциплина Практикум ЭВМ направлена на формирование и развитие практических навыков использования методов, приемов и навыков по технологии решения задач на ЭВМ.

Изучение дисциплины Практикум ЭВМ предусматривает:

- лабораторные работы,
- зачет.

В ходе освоения раздела **1. Базы данных в сети** обучающиеся должны уяснить базовые положения по системам управления базами данных. Необходимо овладеть навыками и умениями применения СУБД.

В ходе освоения раздела **2. Технологии создания клиентских Web-приложений на языке PHP** обучающиеся должны уяснить основные положения и правила использования языка PHP. Необходимо овладеть навыками и умениями применения изученных положений для их применения и реализации в конкретных ситуациях.

В ходе освоения раздела **3. Технологии создания Web-приложений на основе Java Script** обучающиеся должны уяснить основные положения и правила использования языка JavaScript. Необходимо овладеть навыками и умениями применения изученных методов для их применения и реализации в конкретных ситуациях.

Обучающимся необходимо овладеть навыками и умениями применения изученных методов для разработки и реализации профессионально ориентированных проектов в последующей учебной деятельности.

В процессе изучения дисциплины рекомендуется на первом этапе обратить внимание на специфику компьютерных технологий и умение выбирать методы решения различных задач.

Овладение ключевыми понятиями является основой усвоения учебного материала по дисциплине.

При подготовке к зачету рекомендуется особое внимание необходимо уделить рекомендациям и замечаниям преподавателей, ведущих аудиторские занятия по дисциплине.

В процессе проведения лабораторных работ происходит закрепление знаний, формирование умений и навыков реализации представления о методах обработки информации с помощью компьютерных технологий.

Самостоятельную работу необходимо начинать с чтения учебников.

В процессе консультации с преподавателем обучающийся выясняет наличие пробелов в знаниях и способах решения разных ситуаций.

Работа с литературой является важнейшим элементом в получении знаний по дисциплине. Прежде всего, необходимо воспользоваться списком рекомендуемой по данной дисциплине литературой. Дополнительные сведения по изучаемым темам можно найти в периодической печати и Интернете.

При проведении аудиторных занятий в виде разнообразных тренингов и ситуаций рекомендуется активно участвовать и отмечать уровень собственных знаний и умение общаться в сочетании с внеаудиторной работой.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Практикум ЭВМ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: формирование и развитие практических навыков использования методов, приемов и навыков по технологии решения задач на ЭВМ.

Задачей изучения дисциплины является:

- овладение навыками программирования с использованием Java Script;
- овладение навыками программирования с использованием PHP и My SQL;
- практическое освоение методов и примеров разработки, составления, отладки и выполнения программ на ЭВМ;
- разработка, исследование и применение вычислительных алгоритмов решения задач;
- изучение современного программного обеспечения и приобретение навыков в его использовании.

2. Структура дисциплины

2.1 Распределение трудоемкости по отдельным видам учебных занятий, включая самостоятельную работу: ЛР – 68 час.; СР – 40 час.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетных единиц

2.2 Основные разделы дисциплины:

- 1 – Базы данных в сети
- 2 – Технологии создания клиентских Web-приложений на языке PHP
- 3 – Технологии создания Web-приложений на основе Java Script

3. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2 - способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии

ПК-3 - способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности

ПК-4 - способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности

4. Вид промежуточной аттестации: зачет.

*Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе
на 20__-20__ учебный год*

1. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие дополнения:

2. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие изменения:

Протокол заседания кафедры № _____ от «___» _____ 20 ____ г.,
(разработчик)

Заведующий кафедрой _____
(подпись)

(Ф.И.О.)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	ФОС
ОПК-2	способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	1. Базы данных в сети	ЛР
ПК-3	способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	2. Технологии создания Web-приложений на основе Java Script	ЛР
ПК-4	способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	3. Технологии создания клиентских Web-приложений на языке PHP	ЛР

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p>Знать (ОПК-2):</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные задачи прикладной информатики, современный уровень развития информационных технологий и программного обеспечения; - представление информации о данных и знаниях в формализованном виде; - структуры и форматы данных и знаний; - проектирование баз данных на концептуальном и логическом, а также при физической реализации; (ПК-3): – проблематику информационных систем, перечислять основные понятия и определения; – проблематику информационных систем, перечислять основные понятия и определения; – принципы построения и проектирования информационных систем, принципы функционирования информационных систем; - проблемы и направления развития информационных систем на современном этапе развития: - концепции построения и использования информационных систем; - современные концепции развития информационных систем, их применение и ограничения на современном этапе развития; 	<p>Зачтено</p>	<p>Демонстрирует более половины показателей на достаточном и высоком уровне.</p> <p>Свободно и уверенно находит достоверные источники информации, оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой.</p> <p>Знает типичные ошибки и возможные сложности при решении современных задач прикладной информатики на современном уровне развития информационных технологий и программного обеспечения.</p> <p>Способен выбрать и эффективно применить основные базовые знания информатики для решения конкретной проблемы или учебной задачи.</p> <p>Демонстрирует на высоком уровне навыки использования современных образовательных и информационных технологий.</p> <p>Грамотно использует возможности вычислительных устройств и информационных технологий на основе информационной культуры и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>
<p>(ПК-4):</p> <ul style="list-style-type: none"> – стандарты и рекомендации, связанные с разработкой и проектированием информационных систем; - современные концепции развития веб технологий, их применение и ограничения на современном этапе развития; <p>Уметь (ОПК-2):</p> <ul style="list-style-type: none"> – приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии; <p>(ПК-3):</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать знания о методах разработки и реализации информационных систем в профессиональной деятельности; - работать в составе научно-исследовательского и производственного коллективов; - проводить определять область 	<p>Не зачтено</p>	<p>Демонстрирует большинство показателей на недостаточном и крайне низком уровне.</p> <p>Неспособен осуществлять поиск необходимой информации, обрабатывать информацию, не имеет навыков анализа и синтеза, не знает методов решения проблем, задач, не может решать проблемы, задачи.</p> <p>Не владеет навыками использования современных образовательных и информационных технологий, возможностей вычислительных устройств и информационных технологий на основе информационной культуры и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>

<p>применения и ограничения в использовании информационных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - адекватно формулировать потребность в информации во всей совокупности информационных ресурсов, - адекватно отбирать и оценивать информацию; <p><i>(ПК-4)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать знания о методах разработки и реализации веб приложений в профессиональной деятельности; - разрабатывать веб приложения с использованием современных программных инструментальных средств; - решать задачи по концептуальному и логическому проектированию и физической реализации баз данных; - оценивать эффективность реализации различных моделей данных и на этой основе делать выбор о практической реализации систем обработки и экспертизы данных; <p>Владеть</p> <p><i>(ОПК-2):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования современных образовательных и информационных технологий; - методикой оценки достоинства и недостатки различных методов информационного поиска; <p><i>(ПК-3):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками построения информационных систем; - навыками определения областей допустимого применения современных информационных систем; - навыками работы в среде информационных систем; - информационной культурой через актуализацию умения адекватно формулировать потребность в информации во всей совокупности информационных ресурсов; <p><i>(ПК-4):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы в составе научно-исследовательского и производственного коллективов; - способностью решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне; - навыками решения практических задач разработки и реализации алгоритмов с применением информационных технологий. 		
--	--	--

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика от «12» марта 2015г. № 228 и

для набора 2015 года: учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «13 » июля 2015 г. № 475

для набора 2016 года: учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «06» июня 2016г. № 429

для набора 2017 года: учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «06» марта 2017г. № 125

для набора 2018 года учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «12» марта 2018г. №130

Программу составил (и):

Т.В. Губарева, профессор кафедры МиФ, доцент, д.ф.-м.н. _____

О.И. Медведева, доцент кафедры МиФ, к.т.н. _____

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры МиФ

от «___» _____ 20 __ г., протокол № _____

И.о. заведующего кафедрой МиФ _____ О.И. Медведева

СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего выпускающей кафедрой МиФ _____ О.И. Медведева

Директор библиотеки _____ Т.Ф. Сотник

Рабочая программа одобрена методической комиссией Естественнонаучного факультета

от «___» _____ 20 __ г., протокол № _____

Председатель методической комиссии факультета _____ М.А. Варданян

СОГЛАСОВАНО:

Начальник
учебно-методического управления _____ Г.П. Нежевец

Регистрационный № _____

(методический отдел)