

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебной дисциплине

«Информационные технологии в профессиональной деятельности»

для направления подготовки 45.04.01 Филология
Магистерская программа «Литература народов зарубежных стран
(на английском языке)» (для набора 2016)

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

Семестр	1	2	3	4	5
Наименование дисциплины					
ОК-3 Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала					
Б1.Б.2 Информационные технологии в профессиональной деятельности	+				
Б1.В.ДВ.5.1 Смеховое начало в литературе и культуре США				+	
Б1.В.ДВ.8.1 История драмы США	+				
ПК-13 Способность рационально использовать материальные, нематериальные и финансовые ресурсы для образовательной деятельности, выполнения научных исследований и проектных разработок в соответствии с направленностью (профилем) магистерской программы					
Б1.Б.2 Информационные технологии в профессиональной деятельности	+				
Б1.В.ДВ.1.1 Тенденции глобального образования		+			
ПК-14 Способность соблюдать требования экологической и информационной безопасности при выполнении задач профессиональной деятельности в соответствии с профилем магистерской программы					
Б1.Б.2 Информационные технологии в профессиональной деятельности	+				
Б1.В.ДВ.1.1 Тенденции глобального образования		+			
Этапы формирования компетенций	1	2		3	

* В качестве этапов формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определены семестры.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

<i>Индекс</i>	<i>Компетенция</i>
ОК-3	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ПК-13	Способность рационально использовать материальные, нематериальные и финансовые ресурсы для образовательной деятельности, выполнения научных исследований и проектных разработок в соответствии с

	направленностью (профилем) магистерской программы
ПК-14	Способность соблюдать требования экологической и информационной безопасности при выполнении задач профессиональной деятельности в соответствии с профилем магистерской программы

2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования (промежуточная аттестация)

Компетенции	Показатели	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средство
		пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов	стандартный (хорошо) 70-84 балла	эталонный (отлично) 85-100 баллов	
ОК-3	Знать	1) имеет некоторое представление о том, как осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейший образовательный маршрут и профессиональную карьеру; 2) основные принципы научной работы.	1) имеет знания о том, как осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейший образовательный маршрут и профессиональную карьеру.	1) имеет глубокие знания о том, как осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейший образовательный маршрут и профессиональную карьеру.	Лабораторные работы, доклад, выполнение домашней работы
	Уметь	1) осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейший образовательный маршрут и профессиональную карьеру при консультационной поддержке и совместно с научным руководителем; 2) выполнять научные исследования.	1) осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейший образовательный маршрут и профессиональную карьеру при консультационной поддержке без непосредственного участия научного руководителя; 2) применять полученные знания на практике.	1) осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейший образовательный маршрут и профессиональную карьеру самостоятельно, без консультационной поддержки; 2) устанавливать междисциплинарные контакты на основе определенных методологических и теоретических предпосылок.	Лабораторные работы, доклад, выполнение домашней работы
	Владеть	1) действиями по профессиональному и личностному самообразованию, проектированию дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры на репродуктивном уровне при консультационной поддержке и совместно с научным руководителем; 2) владеть навыками научной работы	1) действиями по профессиональному и личностному самообразованию, проектированию дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры при консультационной поддержке на творческом уровне.	1) действиями по профессиональному и личностному самообразованию, проектированию дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры самостоятельно на творческом уровне.	Лабораторные работы, доклад, выполнение домашней работы

ПК-13	Знать	1) имеет некоторое представление о том, как осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейший образовательный маршрут и профессиональную карьеру; 2) основные принципы научной работы.	1) имеет знания о том, как осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейший образовательный маршрут и профессиональную карьеру; 2) некоторые параметры рационального использования материальных, нематериальных и финансовых ресурсов для образовательной деятельности, выполнения научных исследований и проектных разработок.	1) имеет глубокие знания о том, как осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейший образовательный маршрут и профессиональную карьеру; 2) основные параметры рационального использования материальных, нематериальных и финансовых ресурсов для образовательной деятельности, выполнения научных исследований и проектных разработок.	Лабораторные работы, доклад, выполнение домашней работы
	Уметь	1) осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейший образовательный маршрут и профессиональную карьеру при консультационной поддержке и совместно с научным руководителем; 2) выполнять научные исследования.	1) осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейший образовательный маршрут и профессиональную карьеру при консультационной поддержке без непосредственного участия научного руководителя; 2) применять полученные знания на практике.	1) осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейший образовательный маршрут и профессиональную карьеру самостоятельно, без консультационной поддержки; 2) устанавливать междисциплинарные контакты на основе определенных методологических и теоретических предпосылок.	Лабораторные работы, доклад, выполнение домашней работы
	Владеть	1) действиями по профессиональному и личностному самообразованию, проектированию дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры на репродуктивном уровне при консультационной поддержке и совместно с научным руководителем; 2) владеть навыками научной работы	1) действиями по профессиональному и личностному самообразованию, проектированию дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры при консультационной поддержке на творческом уровне; 2) навыками поиска современных подходов к использованию материальных, нематериальных и финансовых ресурсов для образовательной деятельности, выполнения научных исследований и проектных разработок.	1) действиями по профессиональному и личностному самообразованию, проектированию дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры самостоятельно на творческом уровне; 2) навыками использования современных подходов к использованию материальных, нематериальных и финансовых ресурсов для образовательной деятельности, выполнения научных исследований и проектных разработок.	Лабораторные работы, доклад, выполнение домашней работы

ПК-14	Знать	<p>1) имеет некоторое представление о том, как осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейший образовательный маршрут и профессиональную карьеру;</p> <p>2) основные принципы научной работы;</p> <p>3) основные принципы информационной безопасности.</p>	<p>1) имеет знания о том, как осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейший образовательный маршрут и профессиональную карьеру;</p> <p>2) требования информационной безопасности при выполнении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>1) имеет глубокие знания о том, как осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейший образовательный маршрут и профессиональную карьеру;</p> <p>2) требования экологической и информационной безопасности при выполнении задач профессиональной деятельности в соответствии с профилем магистерской программы.</p>	Лабораторные работы, доклад, выполнение домашней работы
	Уметь	<p>1) осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейший образовательный маршрут и профессиональную карьеру при консультационной поддержке и совместно с научным руководителем;</p> <p>2) выполнять научные исследования;</p> <p>3) соблюдать некоторые требования информационной безопасности при выполнении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>1) осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейший образовательный маршрут и профессиональную карьеру при консультационной поддержке без непосредственного участия научного руководителя;</p> <p>2) применять полученные знания на практике;</p> <p>3) соблюдать требования информационной безопасности при выполнении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>1) осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейший образовательный маршрут и профессиональную карьеру самостоятельно, без консультационной поддержки;</p> <p>2) устанавливать междисциплинарные контакты на основе определенных методологических и теоретических предпосылок;</p> <p>3) соблюдать требования информационной безопасности при выполнении задач профессиональной деятельности в соответствии с профилем магистерской программы.</p>	Лабораторные работы, доклад, выполнение домашней работы

Владеть	<p>1) действиями по профессиональному и личностному самообразованию, проектированию дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры на репродуктивном уровне при консультационной поддержке и совместно с научным руководителем;</p> <p>2) владеть навыками научной работы;</p> <p>3) способностью соблюдать некоторые требования информационной безопасности при выполнении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>1) действиями по профессиональному и личностному самообразованию, проектированию дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры при консультационной поддержке на творческом уровне;</p> <p>2) способностью соблюдать требования информационной безопасности при выполнении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>1) действиями по профессиональному и личностному самообразованию, проектированию дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры самостоятельно на творческом уровне;</p> <p>2) способностью соблюдать требования информационной безопасности при выполнении задач профессиональной деятельности в соответствии с профилем магистерской программы.</p>	Лабораторные работы, доклад, выполнение домашней работы
---------	--	---	--	---

2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением лабораторных занятий, оцениванием выполнения теста, выполнением индивидуальных домашних работ, докладами обучающихся на лекционных занятиях. Контролируемые разделы (темы) дисциплины, компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

Модуль	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
2	Базы данных	ОК-3	Лабораторные работы
		ПК-13	Доклад
		ПК-14	Домашняя работа
3	Информационные технологии в образовании и научных исследованиях	ОК-3	Лабораторные работы
		ПК-13	Доклад
		ПК-14	Домашняя работа

2.3. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется двухбалльная шкала: «Зачтено», «Не зачтено».

Шкала оценивания	Критерии	Уровень освоения компетенций
Зачтено	наличие глубоких и исчерпывающих знаний в объеме пройденного программного материала, правильные и уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, знание дополнительно рекомендованной литературы	Эталонный
	наличие твердых и достаточно полных знаний программного материала, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала	Стандартный
	наличие твердых знаний пройденного материала, изложение ответов с ошибками, уверенно исправляемыми после дополнительных вопросов, необходимость наводящих вопросов, правильные действия по применению знаний на практике	Пороговый
Не зачтено	наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.	Компетенции не сформированы

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости

Задания для домашней работы

Модуль 1:

Разработка небольшой учебной БД в MS Access.

Модуль 2:

Критерий Стьюдента (t-критерий)

Задание 1 (для несвязанных выборок). В двух группах учащихся – экспериментальной и контрольной – получены результаты по учебному предмету (тестовые баллы). Предполагается, что учащиеся экспериментальной группы показывают в среднем более высокий уровень знаний.

Гипотезы:

H_0 : Уровень знаний учащихся экспериментальной группы повысился.

H_1 : Уровень знаний учащихся экспериментальной группы не повысился.

Создадим в табличном процессоре таблицу, в которую внесем исходные данные (рис. 1).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U		
1		Тестовые баллы учащихся первой (экспериментальной) группы (x)											Тестовые баллы учащихся второй (контрольной) группы (y)										
2		12	14	13	10	11	9	13	15	15	18	14		12	9	11	10	7	6	8	10	11	
3		$(x_1 - \bar{x})^2$																					
4		$(y_1 - \bar{y})^2$																					
5		n_1	11																				
6		n_2	9																				
7		$\sum (x_1 - \bar{x})^2$																					
8		$\sum (y_1 - \bar{y})^2$																					
9		\bar{x}																					
10		\bar{y}																					
11		$\bar{x} - \bar{y}$																					
12		σ_{xy}																					
13		$t_{эмп}$																					
14		t																					

Рис. 1. Таблица с исходными данными, построенная в MS Excel

Используя функцию СРЗНАЧ в ячейках В9 и В10, найдем \bar{x} и \bar{y} – средние арифметические в экспериментальной и контрольной группах. В ячейке В11 найдем их разницу.

Для дальнейших расчетов нам понадобятся значения $(x_i - \bar{x})^2$ и $(y_i - \bar{y})^2$. Для удобства вычислений мы специально оставили 3 и 4 строки таблицы. В ячейке В3 найдем первое значение $(x_1 - \bar{x})^2$, введя следующую формулу: $= (B2 - \$B\$9)^2$. Ячейка В9 зафиксирована для того, чтобы полученную формулу можно было скопировать в оставшиеся 10 ячеек строки. Аналогично поступим и с ячейкой М4, куда напишем формулу: $= (M2 - \$M\$10)^2$. Теперь остается только просуммировать получившиеся значения в ячейках В7 и В8 соответственно.

Рассчитаем стандартную ошибку разности арифметических средних по формуле:

$$\sigma_{x-y} = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2 + \sum (y_i - \bar{y})^2}{n_1 + n_2 - 2} \cdot \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}$$

Для этого в ячейку В12 введем следующую формулу:

$$= \text{КОРЕНЬ}(((B7+B8)/(B5+B6-2))*(1/B5+1/B6))$$

В ячейке В13 находим $t_{эмп}$ по формуле:

$$t_{эмп} = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sigma_{x-y}}$$

Теперь нам осталось найти только число степеней свободы k . Зная формулу $k = n_1 + n_2 - 2$, в ячейке В14 получаем искомое значение.

Таблица со всеми значениями примет вид, представленный на рисунке 2.

Сравним полученное $t_{эмп}$ с $t_{крит}$, воспользовавшись Приложением 3.

$$t_{кр} = \begin{cases} 2,10 & (p \leq 0,05) \\ 2,88 & (p \leq 0,01) \end{cases}$$

$$t_{эмп} = 3,981$$

$$t_{эмп} > t_{крит}$$

Ответ: H_0 принимается.

	Тестовые баллы учащихся первой (экспериментальной) группы (x)										Тестовые баллы учащихся второй (контрольной) группы (y)												
1																							
2	12	14	13	10	11	9	13	15	15	18	14	13	9	11	10	7	6	8	10	11			
3	$(x_1 - \bar{x})^2$	2,678	0,132	0,405	5,587	6,950	21,496	0,405	1,860	1,860	19,041	0,132											
4	$(y_1 - \bar{y})^2$												12,642	0,198	2,420	0,109	5,975	11,864	2,086	0,309	2,420		
5	n_1												11										
6	n_2												9										
7	$\sum (x_i - \bar{x})^2$												69,545										
8	$\sum (y_i - \bar{y})^2$												38,222										
9	\bar{x}												13,636										
10	\bar{y}												9,444										
11	$\bar{x} - \bar{y}$												4,192										
12	σ_{x-y}												1,053										
13	$t_{эмп}$												3,981										
14	k												18										

Рис. 2. Заполненная итоговая таблица

Задание 2 (для связанных выборок). Изучался уровень ориентации учащихся на художественно-эстетические ценности. С целью активизации формирования этой ориентации в экспериментальной группе проводились беседы, выставки детских рисунков, были организованы посещения музеев и картинных галерей, проведены встречи с музыкантами, художниками и др. Закономерно встает вопрос: какова эффективность проведенной работы? С целью проверки эффективности этой работы до начала эксперимента и после давался тест.

Гипотезы:

H_0 : Уровень ориентации учащихся на художественно-эстетические ценности повысился.

H_1 : Уровень ориентации учащихся на художественно-эстетические ценности не повысился.

Создадим в табличном процессоре таблицу, в которую внесем исходные данные (рис. 3).

В столбце D найдем разности между выборками. В нашем примере мы будем находить разности между выборкой Y и выборкой X, так как большая сумма у выборки Y. Затем в столбце E найдем квадраты разностей. После этого найдем суммы для всех четырех столбцов. А в ячейке D14 найдем среднее полученных разностей по формуле: =СРЗНАЧ(D3:D12), аналогичной формулой воспользуемся в ячейке B16. В ячейке B17 мы должны найти значение S_d , которое находится по формуле:

$$S_d = \sqrt{\frac{\sum d_i^2 - \frac{(\sum d_i)^2}{n}}{n \cdot (n-1)}} = \sqrt{\frac{477 - \frac{(63 \cdot 63)}{10}}{10 \cdot (10-1)}}$$

Следовательно, в ячейку B17, вводим формулу:

=КОРЕНЬ((E13-(D13*D13)/B15)/(B15*(B15-1)))

Осталось в ячейке B18 найти $t_{эмн}$ по формуле: =B16/B17.

1	Ученики	Баллы		Вспомогательные расчеты	
		до начала эксперимента (X)	в конце эксперимента (Y)	d	d ²
2					
3	Пивнов	14	18		
4	Новиков	20	19		
5	Сидоров	15	22		
6	Пирогов	11	17		
7	Агапов	16	24		
8	Суворов	13	21		
9	Рыжиков	16	25		
10	Серов	19	26		
11	Тонеров	15	24		
12	Быстров	9	15		
13	Суммы				
14	Среднее				
15	n	10			
16	\bar{d}				
17	S_d				
18	$t_{эмн}$				

Рис. 3. Таблица с исходными данными, построенная в MS Excel

В итоге получим таблицу, представленную на рисунке 4.

Число степеней свободы: $k = 10 - 1 = 9$. Сравним полученное $t_{эмн}$ с $t_{крит}$, воспользовавшись Приложением 3.

$$t_{кр} = \begin{cases} 2,26 & (p \leq 0,05) \\ 3,25 & (p \leq 0,01) \end{cases}$$

$$t_{эмн} = 6,678$$

$$t_{эмн} > t_{крит}$$

Ответ: H_0 принимается.

1	Ученики	Баллы		Вспомогательные расчеты	
		до начала эксперимента (X)	в конце эксперимента (Y)	d	d ²
2					
3	Иванов	14	18	4	16
4	Новиков	20	19	-1	1
5	Сидоров	15	22	7	49
6	Пирогов	11	17	6	36
7	Агапов	16	24	8	64
8	Суворов	13	21	8	64
9	Рыжиков	16	25	9	81
10	Серов	19	26	7	49
11	Топоров	15	24	9	81
12	Быстров	9	15	6	36
13	Суммы	148	211	63	477
14	Среднее	14,8	21,1	6,3	
15	n	10			
16	d	6,3			
17	Σd	0,943			
18	t _{exp}	6,078			

Рис. 4. Заполненная итоговая таблица

Темы для докладов

Модуль 1:

Базы данных в научных исследованиях.

Системы управления базами данных.

Представление данных в Автоматизированных информационных системах.

Базы данных в Microsoft Excel.

Модуль 2:

Информационное обеспечение научных исследований.

Обработка экспериментальных данных.

Статистическая обработка экспериментальных данных в Microsoft Excel.

Лабораторные работы

Модуль 1.

Лабораторная работа № 1

Разработка базы данных «Библиотека» в MS Access

Создание базы данных «Библиотека». После запуска программы Microsoft Access 2010 в правой части в пункте имя файла введите название базы данных, в данном случае – Библиотека. Щелкнув по пиктограмме в виде папки, можно выбрать место, где она будет сохранена, по умолчанию – папка Мои документы.

После этого можно переходить к созданию таблиц. Поэтому рассмотрим структуру нашей базы данных.

База данных «Библиотека» будет состоять из 4 таблиц: «Абонент», «Книги», «Тематика», «Абонентская книжка». Структуру каждой из них представим в виде таблиц.

Структура таблицы «Абонент»

Имя данных	Тип данных	Ключевое поле
Код абонента	Числовой	Первичный ключ
Фамилия	Текстовый	Нет
Имя	Текстовый	Нет
Отчество	Текстовый	Нет
Домашний адрес	Текстовый	Нет
Телефон	Текстовый	Нет
Паспортные данные	Текстовый	Нет
Номер абонентской книжки	Числовой	Нет

Структура таблицы «Книги»

Имя данных	Тип данных	Ключевое поле
Инвентарный номер	Числовой	Первичный ключ
Шифр тематики	Числовой	Нет
Шифр книги	Текстовый	Нет
Автор	Текстовый	Нет
Название	Текстовый	Нет
Издательство	Текстовый	Нет
Год издания	Числовой	Нет
Количество страниц	Числовой	Нет
Стоимость	Денежный	Нет
Тип книги	Текстовый	Нет
Особенности	Текстовый	Нет

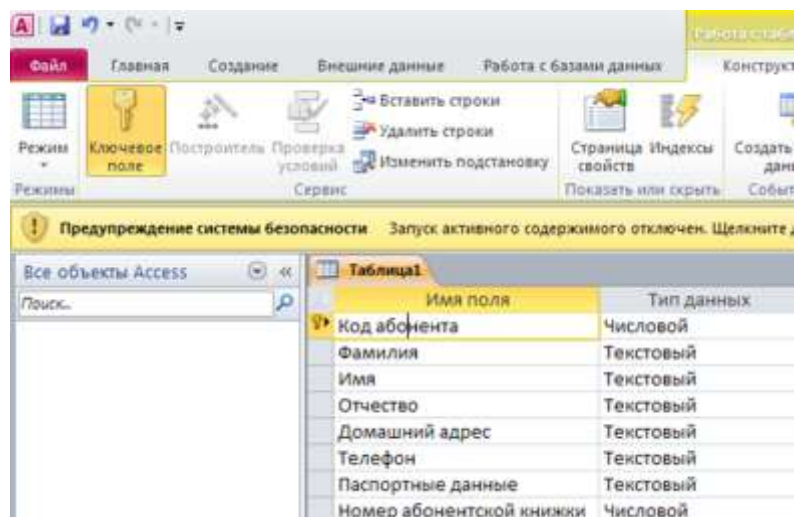
Структура таблицы «Тематика»

Имя данных	Тип данных	Ключевое поле
Шифр тематики	Числовой	Первичный ключ
Направление	Текстовый	Нет
Жанр	Текстовый	Нет

Структура таблицы «Абонентская книжка»

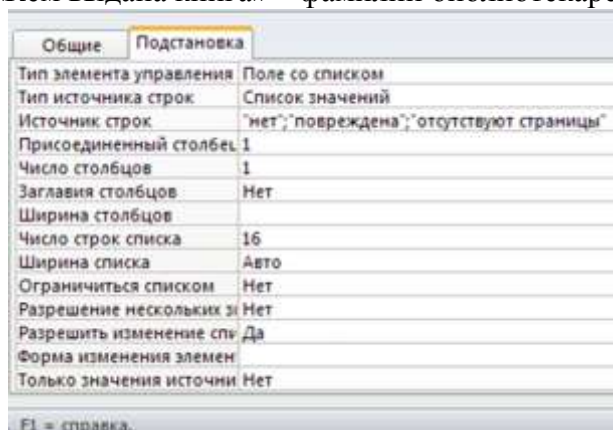
Имя данных	Тип данных	Ключевое поле
Номер абонентской книжки	Числовой	Первичный ключ
Инвентарный номер	Числовой	Нет
Дата выдачи книги	Дата/время (краткий формат даты)	Нет
Дата возврата книги	Дата/время (краткий формат даты)	Нет
Примечание	Текстовый	Нет
Кем выдана книга	Текстовый	Нет

Так как структура таблиц известна, можем переходить к их созданию. На ленте во вкладке Создание выберем «Конструктор таблиц». Используя приведенные выше данные, заполним таблицу «Абонент». Для выбора соответствующего типа данных, в строке Тип данных нужно щелкнуть левой кнопкой мышки и в списке выбрать необходимый тип. Для того, чтобы сделать поле ключевым нужно выбрать соответствующее поле и либо нажать на пиктограмму в виде ключа, либо щелкнуть правой кнопкой и в появившемся контекстном меню выбрать пункт Ключевое поле. Слева от поля появится небольшой значок в форме ключа. После создания таблицы ее необходимо сохранить. Для этого можно щелкнуть правой кнопкой мыши по ярлычку Таблица 1 (над строкой Имя поля), затем в появившемся контекстном меню выбрать пункт Сохранить. В окошко Имя таблицы введите ее название – Абонент и нажмите на кнопку Сохранить.

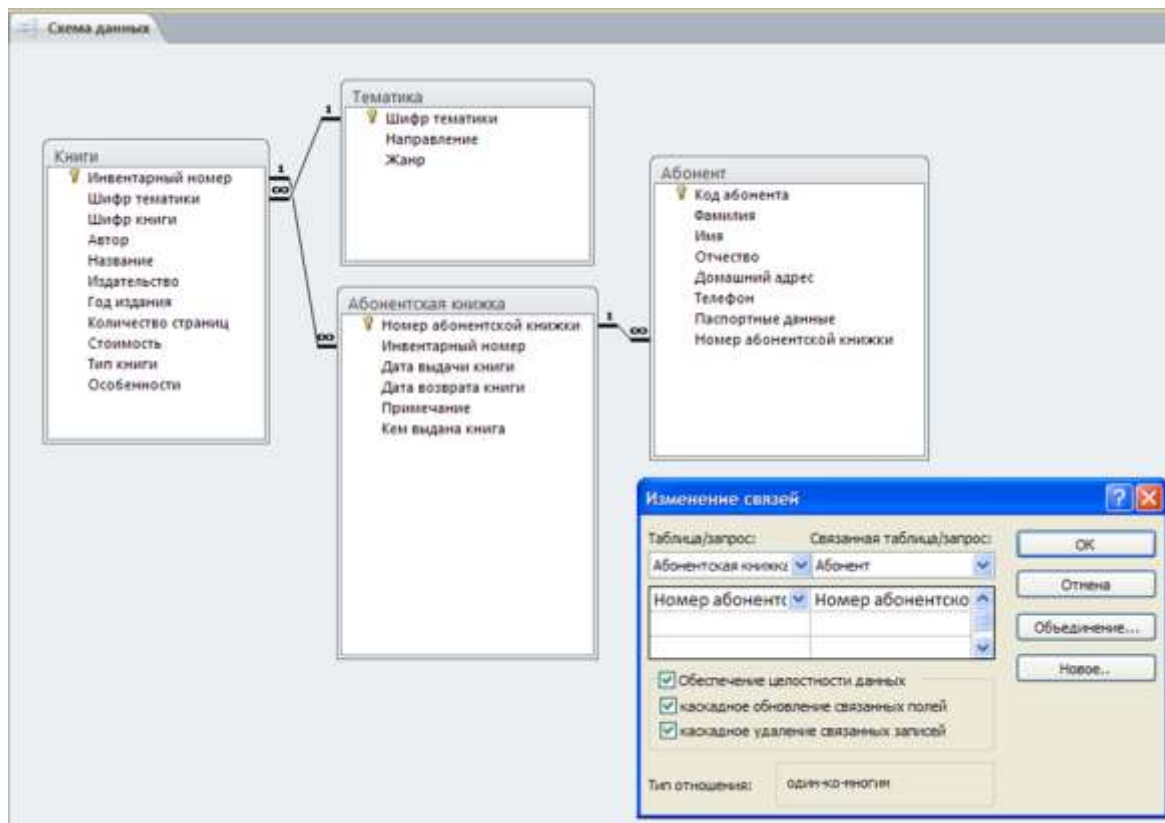


Аналогичным образом создадим таблицы «Книга» и «Тематика». После заполнения структуры таблицы и установки ключевого поля, не забудьте сохранить каждую таблицу, дав им соответствующие названия.

При заполнении структуры таблицы «Абонентская книжка» для полей «Примечание» и «Кем выдана книга» создадим фиксированный список значений. Для этого после выбора соответствующего поля снизу во вкладке «Подстановка» в пункте Тип элемента управления выберите «Поле со списком»; в пункте Тип источника строк – «Список значений», в пункте Источник строк в кавычках через точку с запятой введите необходимые варианты. Для поля «Примечание» – «нет»; «повреждена»; «отсутствуют страницы». Для поля «Кем выдана книга» – фамилии библиотекарей.



После разработки структуры таблицы необходимо создать между ними связь. Для создания связи необходимо на ленту выбрать вкладку «Работа с базами данных», а на ней – «Схема данных». В появившемся диалоговом окне выбираем все таблицы. Нам необходимо установить связи между полем Инвентарный номер таблицы «Книги» и полем Инвентарный номер таблицы «Абонентская книжка», между полем Номер абонентской книжки таблицы «Абонентская книжка» и соответствующим полем таблицы «Абонент» и между полями Шифр тематики таблиц «Тематика» и «Книги». Для этого, удерживая нажатой левую кнопку мыши на нужном поле одной таблицы, перетаскиваем это поле на соответствующее поле другой таблицы. После переноса появится окно «Изменение связей», в котором будут отображены названия полей и соответствующие таблицы. В этом окне необходимо поставить галочки в пунктах «Обеспечение целостности данных», «Каскадное обновление связанных полей», «Каскадное удаление связанных полей», не забудьте проверить тип отношений, он должен быть «один-ко-многим». После установки параметров нажмите кнопку ОК. Сохраните схему данных.



Теперь необходимо заполнить таблицы значениями. Сначала заполните таблицы «Тематика», «Книги», «Абонентская книжка», а затем «Абонент». Чтобы заполнить необходимую таблицу, выберите в области задач (слева) название нужной таблицы и двойным щелчком раскройте ее, введите данные. При заполнении таблицы «Абонентская книжка» обратите внимание на поле Инвентарный номер, он должен соответствовать инвентарным номерам из таблицы «Книги».

После заполнения таблиц перейдем к созданию запросов. Запросы. Запросы используются для представления, просмотра и изменения данных самыми различными способами. Можно считать, что запрос – это просто вопрос, который вы задаете базе данных. Сколько вопросов, столько и ответов. Запрос должен «уметь» формализовать любой правомерный вопрос к данным, хранящимся в базе. Наравне с таблицами (чаще даже вместо них), запросы используются в качестве основы для построения форм, отчетов, списков и т.д. Запрос можно сохранить. Как только вы откроете уже созданный и сохраненный в базе данных запрос, он тут же будет выполнен, а результаты будут представлены в виде таблицы.

Есть два основных режима представления запросов: режим таблицы, в котором полученные в результате выполнения запроса данные отображаются в виде таблицы, и режим конструктора, позволяющий создавать и редактировать структуру запроса.

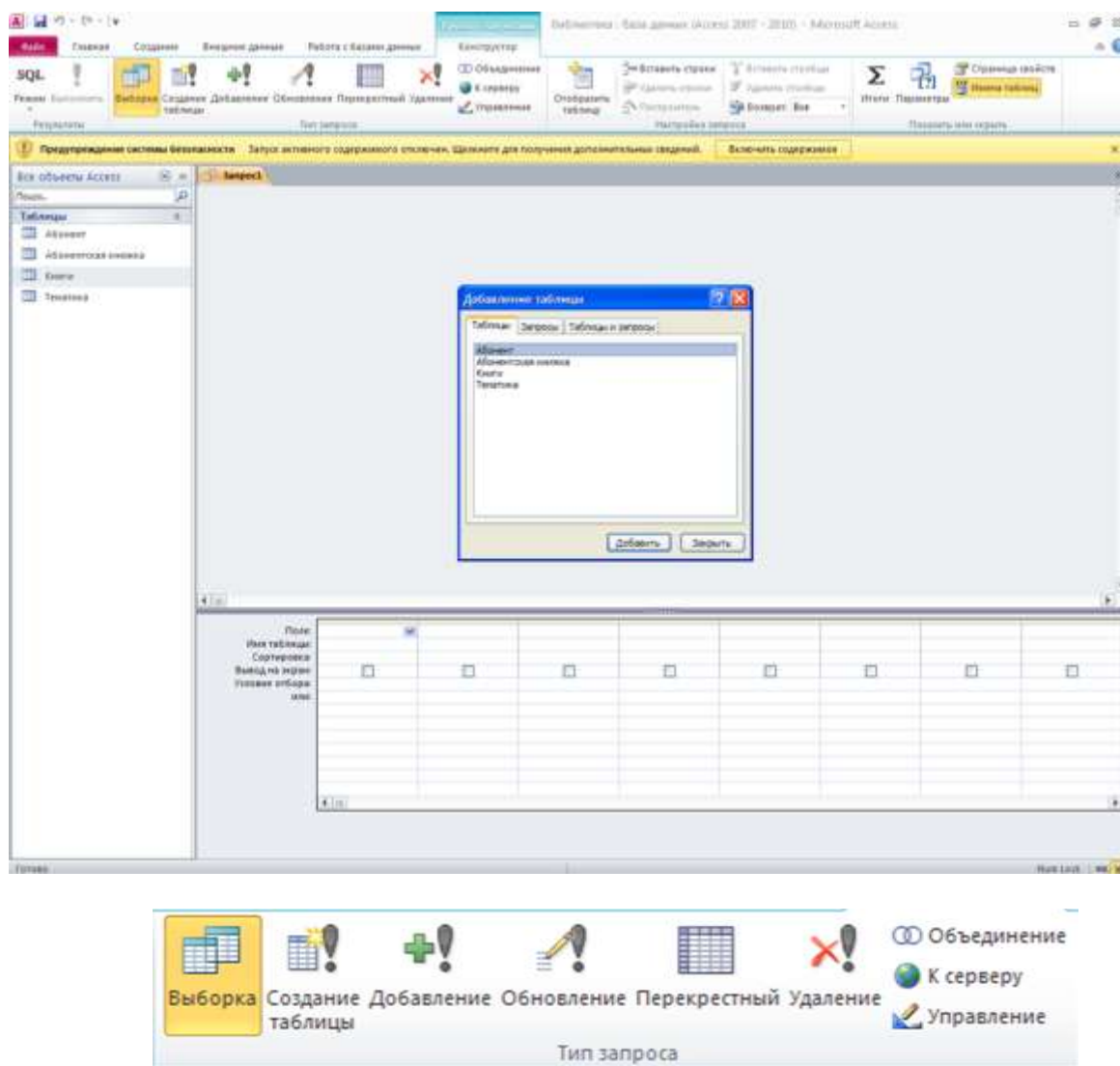
Любой запрос, существующий в базе данных Access, относится к одному из следующих типов:

- запросы на выборку;
- запросы с параметрами;
- перекрестные запросы;
- запросы на изменение (обновление, объединение, создание, добавление, удаление);
- запросы управления.

Запрос любого типа можно создать в режиме конструктора запросов, начиная с пустого бланка. На ленте перейдите на вкладку Создание и щелкните на кнопке

Конструктор запросов. Откроется пустой бланк запроса (режим конструктора), диалоговое окно Добавление таблицы и вкладка Конструктор (работа с запросами) на ленте.

Список всех запросов (в виде кнопок) вы можете увидеть на вкладке Конструктор (Работа с запросами) в разделе Тип запроса.



Выборка. Создание запроса, который выполняет отбор записей из базы данных и показывает их.

Создание таблицы. Создание запроса, который выполняет отбор записей из базы данных и сохраняет их как новую таблицу.

Добавление. Создание запроса, который добавляет данные в существующую таблицу.

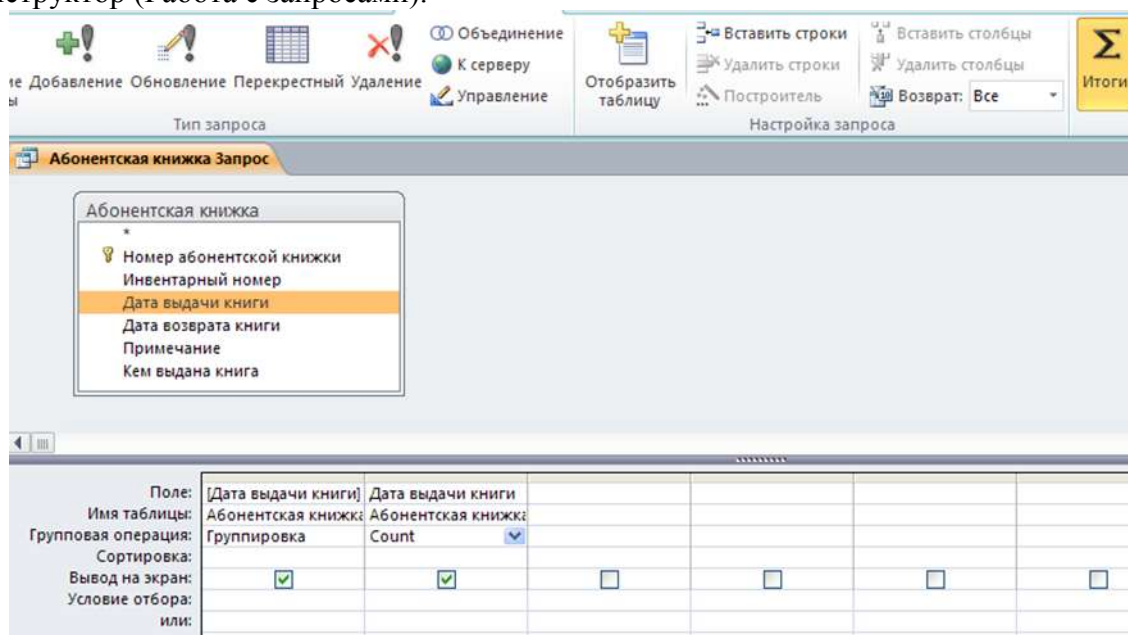
Обновление. Создание запроса, который обновляет данные в существующей таблице.


Перекрестный. Создание перекрестного запроса, который выполняет сведение данных по двум наборам значений, один из которых отображается в левой части таблицы, а другой – в верхней ее части.

Удаление. Создание запроса, который удаляет данные, соответствующие указанным условиям, в существующей таблице.

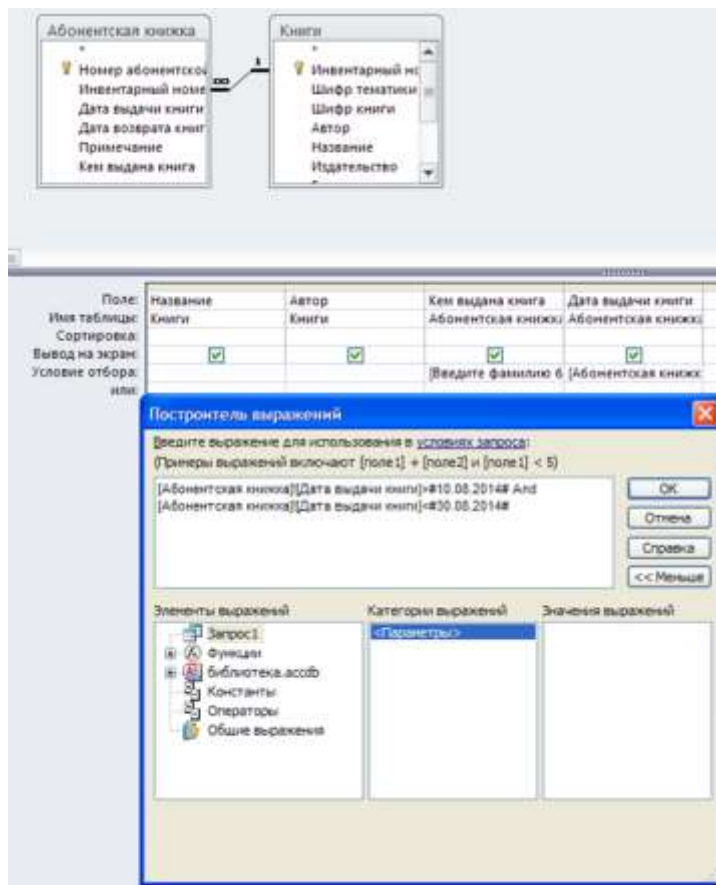
Создадим запрос на выборку, в котором требуется определить количество книг выданных в один день. Реализуем запрос по следующему принципу: выбираем таблицу

«Абонентская книжка», дважды выбираем поле Дата выдачи книги, указываем условие группировки по дате выдачи и суммирование по количеству одинаковых дат. Чтобы был доступен пункт Групповая операция, необходимо нажать на кнопку Итоги на вкладке Конструктор (Работа с запросами).

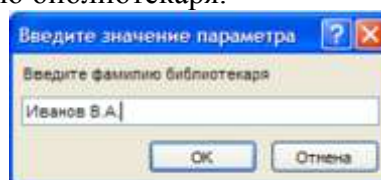


Для вывода результатов нажмите на кнопку , расположенную на вкладке Конструктор (Работа с запросами). Результат будет отображен в виде таблицы с двумя столбцами: в первом даты выдачи книг, во втором количестве книг, выданных в указанные даты. Не забудьте сохранить запрос.

Рассмотрим другой запрос. Необходимо вывести список книг, выданных определенным библиотекарем, в определенный период времени. Действуем аналогично. С помощью Мастера запроса. Создаем новый пустой бланк, выбираем таблицы «Абонентская книжка» и «Книги». Затем выбираем поля Название, Автор, Кем выдана книга, Дата выдачи книги соответствующих таблиц. В строке Условие отбора для поля Кем выдана книга в квадратных скобках вводим условие [Введите фамилию библиотекаря]. Для выбора указанного диапазона дат в условии отбора воспользуемся Построителем (можно нажать на кнопку Построитель на вкладке Конструктор (Работа с запросами) или нажать правую кнопку мыши и в контекстном меню выбрать пункт Построить). В построителе выражений выберите в области Элементы выражений базу данных Библиотека, раскройте ее двойным щелчком, выберите таблицу «Абонентская книжка», а в ней поле Дата выдачи книги, используя операторы >, < и And постройте выражение: [Абонентская книжка]![Дата выдачи книги]>#10.08.2014# And [Абонентская книжка]![Дата выдачи книги]<#30.08.2014#. Данное выражение позволит вывести список книг, выданных указанным вами библиотекарем в период с 10 по 30 августа 2014 года (период можно выбрать любой). Формирование запроса представлено на рисунке.

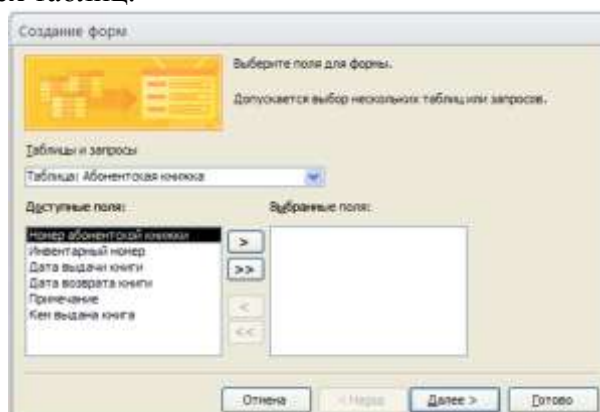


После запуска запроса на выполнение откроется окно ввода значения параметра, в это окно нужно ввести фамилию библиотекаря.



Создайте и сохраните десять различных запросов.

После создания запросов можно разработать формы, которые станут удобным средством заполнения данных в таблицах. Для их создания выберите кнопку Мастер форм на вкладке Создание. В открывшемся диалоговом окне Создание форм выберите Таблицу, переместите все доступные поля в область Выбранные поля. Нажимая на кнопку Далее, следуйте инструкциям мастера, в конце нажмите на кнопку Готово. Создайте формы для всех четырех таблиц.

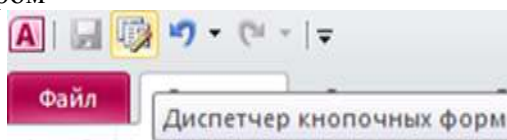


Для вывода данных на печать можно создать Отчеты, они создаются аналогично формам, используйте для этого Мастер отчетов. Создайте несколько отчетов самостоятельно.

После того как вы научились создавать запросы, формы и отчеты, для удобства использования базы данных можно создать кнопочную форму, на которой можно будет выбирать основные формы для заполнения и редактирования, отчеты. Пункты меню выбираются на ваше усмотрение.

Для создания, изменения и удаления кнопочных форм используется диспетчер кнопочных форм. Он добавляет в базу таблицу Switchboard Items, которая описывает текст и действия кнопок формы. Если после этого внести изменения в кнопочную форму в режиме конструктора, созданная мастером кнопочная форма может перестать работать.

Чаще всего диспетчер кнопочных форм не вынесен на ленту, поэтому добавим кнопку диспетчера кнопочных форм на панель быстрого доступа (расположена сверху над лентой). Выберите пункт Файл на ленте. В меню выберите Параметры, в появившемся диалоговом окне Параметры Access щелкните по пункту Панель быстрого доступа, справа в списке Выбрать команды из: выделите пункт Все команды, в перечне найдите Диспетчер кнопочных форм, выделите этот пункт и нажмите на кнопку Добавить. Теперь можно воспользоваться диспетчером



Нажмите на кнопку Диспетчер кнопочных форм. Если кнопочной формы в базе данных еще нет, будет введен запрос на подтверждение ее создания. Щелкните Да в диалоговом окне подтверждения.

В появившемся диалоговом окне Диспетчер кнопочных форм нажмите на кнопку Создать и в диалоговом окне Создание введите имя новой кнопочной формы (например, кнопочная форма) и нажмите кнопку ОК. Имя новой кнопочной формы будет добавлено в список Страницы кнопочной формы окна Диспетчера кнопочных форм. Выделите имя новой кнопочной формы и щелкните по кнопке Изменить. В следующем диалоговом окне нажмите на кнопку Создать. Появится диалоговое окно Изменение элемента кнопочной формы. В поле Команда выберите Открыть форму для изменения, в поле Форма – соответствующую форму, в поле Текст введите название формы. Добавьте в главную кнопочную форму все элементы, которые должны там содержаться. Для изменения или удаления уже созданных элементов используйте кнопки Изменить и Удалить. Для перемещения элемента в списке (чтобы изменить порядок расположения кнопок в кнопочной форме) выделите его и щелкните на кнопке Вверх или Вниз. Чтобы закончить создание кнопочной формы, нажмите на кнопку Закрыть. Чтобы кнопочная форма открывалась при открытии базы данных, выберите имя кнопочной формы в диалоговом окне Диспетчер кнопочных форм и нажмите на кнопку По умолчанию. Рядом с названием кнопочной формы появится надпись «(по умолчанию)».

Используя кнопки на кнопочной форме, можно открывать формы для редактирования данных и отчеты.

Модуль 2.

Лабораторная работа № 1

Разработка анкет и тестов, связанных с темой исследования с помощью Google-форм (описание работы с сервисом Google-формы представлено в пособии Информационные технологии в профессиональной деятельности (Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб.-метод. пособие / Забайкал. гос. ун-т; сост. Т.А. Гудкова, Н.Н. Замощникова, И.В. Ладыгина. – Чита: ЗабГУ, 2015. – 216 с.).

Лабораторная работа № 2
U – критерий Манна-Уитни

Имеются результаты обследования студентов физического и психологического факультетов Ленинградского университета с помощью методики Д. Векслера для измерения вербального и невербального интеллекта (данные приведены в табл. 5). Можно ли утверждать, что одна из выборок превосходит другую по уровню невербального интеллекта (постановка задачи и экспериментальные данные взяты из работы Е.В. Сидоренко).

Таблица 1

Индивидуальные значения невербального интеллекта в выборках студентов физического ($n_1=14$) и психологического ($n_2=12$) факультетов

Студенты-физики		Студенты-психологи	
Код имени испытуемого	Показатель невербального интеллекта	Код имени испытуемого	Показатель невербального интеллекта
1. И.А.	111	1. Н.Т.	113
2. К.А.	104	2. О.В.	107
3. К.Е.	107	3. Е.В.	123
4. П.А.	90	4. Ф.О.	122
5. С.А.	115	5. И.Н.	117
6. Ст.А	107	6. И.Ч.	112
7. Т.А.	106	7. И.В.	105
8. Ф.А.	107	8. К.О.	108
9. Ч.И.	95	9. Р.Р.	111
10. Ц.А.	116	10. Р.И.	114
11. См.А.	127	11. О.К.	102
12. К.Ан.	115	12. Н.К.	104
13. Б.Л.	102		
14. Ф.В.	99		

В табличном процессоре MS Excel реализуем алгоритм расчета критерия Манна-Уитни.

В первую очередь создадим рабочую таблицу и внесем туда имеющиеся данные, показатели каждой выборки выделим отдельными цветами. Возможный внешний вид таблицы представлен на рисунке 1. В соответствии со вторым шагом алгоритма, скопируем показатели из столбцов А и С в столбец F. Затем выделим все скопированные значения и отсортируем их от минимального к максимальному, нажав на ленте на главной вкладке кнопку Сортировка и фильтр (рис. 2).

	A	B	C	D
1	n ₁		n ₂	
2	показатель	ранг	показатель	ранг
3	111		113	
4	104		107	
5	107		123	
6	90		122	
7	115		117	
8	107		112	
9	106		106	
10	107		108	
11	95		111	
12	116		114	
13	127		102	
14	115		104	
15	102			
16	99			
17	n ₁		n ₂	
18	Сумма рангов выборки 1		Сумма рангов выборки 2	
19	Общая сумма рангов			
20	Общее количество показателей		26	
21	Расчетная сумма			
22	U _{набл}			
23	U _{табл}			

Рис. 1. Рабочая таблица с заполненными показателями



Рис. 2. Кнопка Сортировка и фильтр

После того, как показатели будут упорядочены, проранжируем их, воспользовавшись функцией РАНГ.СР. Для этого в ячейке рядом с первым показателем (G2) нажмем на кнопку Вставить функцию. В открывшемся диалоговом окне в пункте Категория выберите Статистические, а в перечне доступных функций – РАНГ.СР. В диалоговом окне Аргументы функции в строке Число выберите ячейку с первым показателем (F2), в строке Ссылка выделите весь диапазон показателей (от F2 до F27), полученную запись F2:F27 изменим, добавив знаки доллара перед именами столбцов и строк, для того, чтобы диапазон всегда оставался фиксированным и мы могли скопировать эту формулу, в результате запись в строке примет вид \$F\$2:\$F\$27. В строке Порядок введите 1 или любое число, кроме 0. В этом случае сортировка рангов в списке будет осуществляться по возрастанию. Итоговый вид диалогового окна представлен на рисунке 3. Выполнив все указанные действия, нажмите на кнопку ОК. После этого в ячейке отобразится значение ранга, равное 1. Скопируем эту формулу для остальных ячеек. В итоге получим ранги для всех показателей (рис. 4).

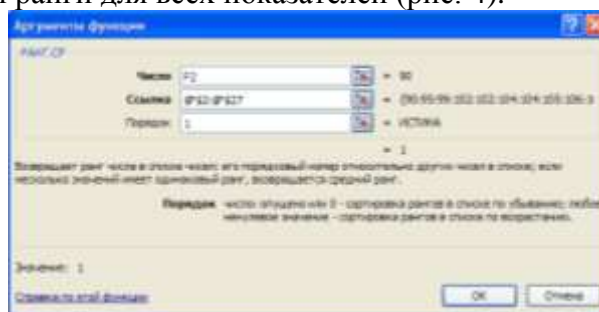


Рис. 3. Диалоговое окно Аргументы функции РАНГ.СР с заполненными параметрами

F	G
показатель	ранг
90	1
95	2
99	3
102	4,5
102	4,5
104	6,5
104	6,5
105	8
106	9
107	11,5
107	11,5
107	11,5
107	11,5
108	14
111	15,5
111	15,5
112	17
113	18
114	19
115	20,5
115	20,5
116	22
117	23
122	24
123	25
127	26

Рис. 4. Показатели и их ранги, вычисленные с помощью функции РАНГ.СР

Перенесем полученные данные в соответствующие столбцы с рангами (рис. 5).

	n ₁		n ₂	
	показатель	ранг	показатель	ранг
1	111	15,5	113	18
2	104	6,5	107	11,5
3	107	11,5	123	25
4	90	1	122	24
5	115	20,5	117	23
6	107	11,5	112	17
7	106	9	105	8
8	107	11,5	108	14
9	95	2	111	15,5
10	116	22	114	19
11	127	26	102	4,5
12	115	20,5	104	6,5
13	102	4,5		
14	99	3		

Рис. 5. Фрагмент таблицы с заполненными показателями и их рангами

Теперь мы должны получить суммы рангов по каждой из выборок, воспользовавшись автосуммированием. Найдем также общую сумму рангов. В соответствии с алгоритмом мы должны найти расчетную сумму $\sum(R_i) = \frac{N \cdot (N+1)}{2}$. Для

этого в ячейку B21 введем следующую формулу: =B20*(B20+1)/2, где B20 – общее количество ранжируемых показателей. Мы убедились, что общая и расчетная сумма рангов совпадают. Вычислим эмпирические величины U ($U = (n_1 \cdot n_2) + \frac{n_x \cdot (n_x + 1)}{2} - T_x$) для

первой и второй выборки. В ячейку B22 введем следующую формулу: =B17*D17+(B17*(B17+1)/2)-B18, а в ячейку B23 введем =B17*D17+(D17*(D17+1)/2)-D18.

После ввода всех формул получим готовую таблицу (рис. 6).

Мы видим, что по уровню невербального интеллекта более «высоким» рядом оказывается выборка студентов-психологов (выборка 2), так как на нее приходится большая ранговая сумма – 186. Теперь можно сформулировать гипотезы:

H_0 : Группа студентов-психологов не превосходит группу студентов-физиков по уровню невербального интеллекта.

H_1 : Группа студентов-психологов превосходит группу студентов-физиков по уровню невербального интеллекта.

i	n ₁		n ₂	
	показатель	ранг	показатель	ранг
3	111	15,5	113	18
4	104	6,5	107	11,5
5	107	11,5	123	25
6	90	1	122	24
7	115	20,5	117	23
8	107	11,5	112	17
9	106	9	105	8
10	107	11,5	108	14
11	95	2	111	15,5
12	116	22	114	19
13	127	26	102	4,5
14	115	20,5	104	6,5
15	102	4,5		
16	99	3		
17	n ₁	14	n ₂	12
18	Сумма рангов выборки 1	165	Сумма рангов выборки 2	186
19	Общая сумма рангов			351
20	Общее количество показателей			26
21	Расчетная сумма			351
22	U _{эмп1}			108
23	U _{эмп2}			60

Рис. 6. Итоговая таблица с результатами

Поскольку в нашем случае $n_1 \neq n_2$, мы смотрим эмпирические величины U для обеих выборок, они равны 108 и 60 соответственно. Для сопоставления с критическим значением выбираем меньшую величину U: $U_{эмп2}=60$. По таблице в Приложении 1 определяем критические значения для соответствующих n, причем меньшее n принимаем за n_1 ($n_1=12$) и находим его в верхней строке таблицы, большее n принимаем за n_2 ($n_2=14$) и находим его в левом столбце таблицы.

$$U_{кр} = \begin{cases} 51 & (p \leq 0,05) \\ 38 & (p \leq 0,01) \end{cases}$$

Критерий U (Манна-Уитни) является одним из двух исключений из общего правила принятия решения о достоверности различий, а именно, мы можем констатировать достоверные различия, если $U_{эмп} \leq U_{кр}$

$$U_{эмп} = 60$$

$$U_{эмп} > U_{кр}$$

Ответ: H_0 принимается. Группа студентов-психологов не превосходит группу студентов-физиков по уровню невербального интеллекта.

Лабораторная работа № 3 χ^2 – критерий Пирсона

Рассмотрим методику сравнения результатов письменной работы, проверявшей усвоение одного из разделов курса учащимися двух школ.

Методом случайного отбора из учащихся первой школы, писавших работу, была составлена выборка объемом 50 человек, из учащихся второй школы – выборка объемом 50 человек. В соответствии со специально разработанными критериями оценки выполнения работы каждый ученик мог попасть в одну из четырех категорий: плохо, посредственно, хорошо, отлично. Результаты выполнения работы двумя выборками учащихся (табл. 1) используем для проверки гипотезы о том, что учебник №1 способствует лучшему усвоению проверяемого раздела курса, то есть учащиеся первой экспериментальной школы в среднем будут получать более высокие оценки, чем учащиеся второй школы.

Таблица 1

Данные по результатам написания работы учащимися двух школ

Категории	Эмпирические частоты			
	Выборка 1 (учащиеся первой школы) n1 = 50		Выборка 2 (учащиеся второй школы) n2 = 50	
плохо	3	А	9	Б
посредственно	19	В	24	Г
хорошо	18	Д	12	Е
отлично	10	Ж	5	З

Гипотезы:

H_0 : Учебник №1 не способствует лучшему усвоению проверяемого раздела курса.

H_1 : Учебник №1 способствует лучшему усвоению проверяемого раздела курса.

Как и в предыдущем примере в табличном процессоре MS Excel построим первую рабочую таблицу и внесем в неё имеющиеся данные, с помощью функции СУММ вычислим суммы по строкам и столбцам (рис. 1). Данная таблица не является итоговой, она поможет нам в подсчете теоретических частот.

	А	В	С	Д	Е	З
1 Категории	Эмпирические частоты					Суммы
2	Выборка 1		Выборка 2			
4 плохо	3	А	9	Б		12
5 посредственно	19	В	24	Г		43
6 хорошо	18	Д	12	Е		30
7 отлично	10	Ж	5	З		15
8 Суммы	50		50			100

Рис. 1. Первая таблица с исходными данными

Теоретические частоты рассчитываются по следующей формуле:

$$f_{теор} = \frac{(Сумма_частот_по_соотв._строке) * (Сумма_частот_по_соотв._столбцу)}{(Общее_количество_наблюдений)}$$

Определим количество степеней свободы ν по формуле:

$$\nu = (k - 1) \cdot (c - 1),$$

где k – количество строк (категорий),

c – количество столбцов (выборок).

$$\nu = (4 - 1) \cdot (2 - 1) = 3$$

Поправка на непрерывность не требуется, так как $\nu > 1$.

Составим вторую таблицу, в которой будут содержаться все необходимые нам компоненты и исходные данные (рис. 2).

Зная формулу расчета теоретические частот, используя данные из первой таблицы, составим формулы для их нахождения в ячейках соответствующего столбца итоговой таблицы. Таким образом, в ячейку J2 введем следующую формулу: =F4*D8/F8, в ячейку J3: =F4*B8/F8, в ячейку J4: =F5*B8/F8 и так далее по аналогии.

И	Г	Ж	К	Л	М
	f_j	f_m	$(f_j - f_m)$	$(f_j - f_m)^2$	$(f_j - f_m)^2 f_m$
А	3				
Б	9				
В	19				
Г	24				
Д	18				
Е	12				
Ж	10				
З	5				
Суммы	100				

Рис. 2. Итоговая таблица с исходными данными

Затем находим разности между эмпирическими и теоретическими частотами. В следующем столбце возводим полученные разности в квадрат (формула для ячейки L2: $=K2^2$). И, наконец, находим отношения квадратов разностей частот к теоретическим частотам.

Для всех столбцов, кроме предпоследнего (столбец Л), находим суммы. Необходимо убедиться, что сумма разностей между эмпирическими и теоретическими частотами (столбец К) равна 0. Если это равенство не соблюдается, это означает, что в подсчете частот или разностей допущена ошибка, которую необходимо устранить. В итоге получим заполненную итоговую таблицу (рис. 3).

И	Г	Ж	К	Л	М
	f_j	f_m	$(f_j - f_m)$	$(f_j - f_m)^2$	$(f_j - f_m)^2 f_m$
А	3	6	-3	9	1,500
Б	9	6	3	9	1,500
В	19	21,5	-2,5	6,25	0,291
Г	24	21,5	2,5	6,25	0,291
Д	18	15	3	9	0,600
Е	12	15	-3	9	0,600
Ж	10	7,5	2,5	6,25	0,833
З	5	7,5	-2,5	6,25	0,833
Суммы	100	100	0		6,448

Рис. 3. Заполненная итоговая таблица

Сумма по последнему столбцу и есть χ^2 , так как она соответствует формуле:

$$\chi^2 = \sum_{j=1}^k \frac{f_{эj} - f_m^2}{f_m}$$

где $f_{эj}$ – эмпирическая частота по j-тому разряду признака;

f_m – теоретическая частота;

j – порядковый номер разряда (категории);

k – количество разрядов признака.

Определим критические значения при $\nu = 3$ по таблице в Приложении 2.

$$\chi_{кр}^2 = \begin{cases} 7,815 & (p \leq 0,05) \\ 11,345 & (p \leq 0,01) \end{cases}$$

$$\chi^2 = 6,448$$

$$\chi_{эмп}^2 < \chi_{кр}^2$$

Ответ: H_0 принимается. Учебник № 1 не влияет на успешность усвоения данного раздела.

3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

Перечень теоретических вопросов для зачета:

1. Базы данных в научных исследованиях.

2. Автоматизированные информационные системы.
3. Распределенные СУБД.
4. Иерархическая и сетевая модели данных.
5. Классификация современных СУБД.
6. Информационные системы сопровождения научных исследований.
7. Информационные технологии и тесты.
8. Обработка экспериментальных данных.
9. Статистическая обработка экспериментальных данных.

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

4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью запланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Доклад	Темы докладов озвучиваются в начале изучения каждого модуля, также объявляются критерии оценки доклада. Студенты самостоятельно выбирают темы и делают доклад во время лекционного занятия по рассматриваемой теме.
Лабораторная работа	Лабораторная работа выполняется каждым студентом индивидуально во время лабораторных занятий. Для выполнения каждой лабораторной работы выделяется определенное время, в зависимости от объема работы 1 или 2-3 пары. Отчет по лабораторной работе должен быть сдан преподавателю на проверку в назначенный срок. Критерии оценки лабораторных работ озвучиваются перед выполнением работы.
Домашняя работа	Домашняя работа выдается в начале модуля. У каждого студента свой вариант. Работа выполняется во внеучебное время и должна быть сдана в назначенный срок. Критерии оценки домашней работы озвучиваются перед выдачей задания.

4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации ***Зачет***

При определении уровня достижений обучающихся на зачете учитывается:

- знание программного материала дисциплины;
- знания, необходимые для решения типовых заданий, умение выполнять предусмотренные программой типовые задания;
- владение методологией дисциплины, умение применять теоретические знания в нестандартных ситуациях при решении творческих заданий, обосновывать свои действия.

Для получения зачета студенты должны выполнить лабораторные работы, домашние задания, подготовить доклады.