

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленский государственный университет»

Кафедра аналитических и цифровых технологий

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебно-методической работе
_____ Ю.А. Устименко
«17» сентября 2020 г.

Рабочая программа дисциплины
Б1.О.16 Информационно-коммуникационные технологии

Направление подготовки: 39.03.01 Социология (уровень бакалавриата)

Направленность (Профиль): Прикладная социология

Форма обучения – очная

Курс – 1

Семестр – 1, 2

Всего зачетных единиц – 6, часов – 216

Форма отчетности: зачет – 1 семестр, экзамен – 2 семестр

Программу разработал
кандидат педагогических наук, доцент Бояринов Д.А.

Одобрена на заседании кафедры аналитических и цифровых технологий
«30» августа 2019 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой _____ Д.С. Букачев

Смоленск
2019

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.16 «Информационно-коммуникационные технологии» входит в обязательную часть ОП по направлению 39.03.01 Социология.

Дисциплина Б1.О.16 «Информационно-коммуникационные технологии» находится в логической и содержательно-методической взаимосвязи с дисциплинами Б1.О.17 «Методы прикладной статистики для социологов», Б1.В.16 «Массовые коммуникации», ФТД.01 «Технологии работы с информацией в Интернете», Б1.В.ДВ.05.01 «Письменная коммуникация в деятельности социолога», Б1.В.ДВ.06.01 «Математическое моделирование социальных процессов», Б1.В.21 «Интернет-социология», Б1.О.17 «Методы прикладной статистики для социологов».

Освоение дисциплины «Информационно-коммуникационные технологии» необходимо как предшествующее для учебных дисциплин Б1.В.16 «Массовые коммуникации», ФТД.01 «Технологии работы с информацией в Интернете», Б1.В.21 «Интернет-социология».

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индикаторы достижения (в соответствии с разделом 7 общей характеристики ОП ВО)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать: основные принципы и требования системного подхода к решению поставленных задач. Уметь: осуществлять поиск, отбор информации, интерпретировать ее для решения поставленных задач, формировать собственные суждения и убедительно обосновать их. Владеть: навыками сбора, критического анализа и синтеза информации в соответствии с поставленной проблемой.
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: основы технологии целеполагания; основы проектной деятельности в условиях действующих правовых норм; особенности процесса управления проектом; основы технологии принятия управленческих решений в рамках проектной деятельности в условиях имеющихся ресурсов и ограничений. Уметь: формулировать цели и задачи проекта; разрабатывать проект; использовать инструменты и методы управления содержанием, сроками, стоимостью, качеством, человеческими и материальными ресурсами; управлять рисками проекта; проектировать и организовывать процесс управления проектами; организовывать и контролировать выполнение проекта; разрабатывать управленческие решения в соответствии с целями и задачами проекта. Владеть: специальной терминологией проектной деятельности и управления проектами; SMART-технологией постановки целей проекта; навыками построения дерева целей проекта; навыками применения

	различного инструментария в проектной деятельности; методами принятия управленческих решений в рамках проектной деятельности в условиях имеющихся ресурсов и ограничений.
ОПК-1. Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности социолога	<p>Знать: национальные и международные базы данных, электронные библиотечные системы, специализированные пакеты прикладных программ (таких, как MS Excel, Eviews, Stata, SPSS), применяемые в профессиональной деятельности социолога.</p> <p>Уметь: проводить поиск социологической информации, необходимой для решения поставленной задачи, и получать на ее основе социологические данные; определять релевантные для решения поставленной задачи источники информации; выполнять необходимые статистические процедуры при использовании специализированных пакетов прикладных программ; регламентировать процессы архивации и хранения социологических данных в соответствии с установленными правилами.</p> <p>Владеть: навыками использования специализированных пакетов прикладных программ; создания и поддержки нормативно-методической и информационной базы исследований по заданной теме.</p>

3. Содержание дисциплины

Тема 1. «Организация и средства информационных технологий»

Определение информационной системы, ее информационные связи. Определение информационной технологии. Классификация информационных технологий. Особенности информационных технологий различного типа.

Тема 2. «Компьютерные технологии подготовки текстовых документов»

Текстовые процессоры. Автоматизация обработки текстовой информации на основе кодов полей текстовых процессоров. Шаблоны документов в среде текстовых редакторов, автоматизация создания документов на их основе. Экранные формы в среде текстовых редакторов. Формирование макрокоманд для специальных процедур обработки текстовых документов.

Тема 3. «Компьютерные технологии обработки информации на основе табличных процессоров»

Математические методы планирования. Виды и цели планирования. Решение экономической задачи с одним неизвестным методом подбора параметра. Линейное программирование. Сетевое планирование. Динамическое программирование. Нелинейное и целочисленное программирование.

Тема 4. «Компьютерные технологии обработки информации с применением систем управления базами данных (СУБД)»

Технологии разработки баз данных. Реляционная модель данных. Типы связей между таблицами реляционной БД. Инструменты создания и редактирования таблиц, инструменты управления видом представления данных, инструменты обработки данных,

инструменты вывода данных. Типы запросов для формирования различных вариантов обработки данных. Проектирование и программная реализация базы данных.

Тема 5. «Принципы функционирования сетевых информационных технологий и основы информационной безопасности»

Сетевые информационные технологии: принципы функционирования компьютерных сетей, возможности использования их в управленческой деятельности. Типы компьютерных сетей. Стеки коммуникационных протоколов TCP/IP. Адресация стека протоколов TCP/IP. Информационные службы сети Интернет: служба WWW, служба передачи файлов FTP, электронная почта. Информационные сетевые ресурсы. Классификация Web-ресурсов. Классификация исполнителей Web-ресурсов. Технологии и этапы разработки Web-ресурсов.

Информационная безопасность в компьютерных сетях. Информационная опасность при передаче данных в сети. Общие принципы информационной защиты. Технические средства информационной безопасности. Шифрование данных. Процедуры аутентификации.

4. Тематический план

№ п/п	Разделы и темы	Всего часов	Формы занятий (в соответствии с учебным планом)				
			лекции	семинары	практические занятия	лабораторные занятия	самостоятельная работа
1.	Организация и средства информационных технологий	18	6			2	10
2.	Компьютерные технологии подготовки текстовых документов	42	4			16	22
3.	Компьютерные технологии обработки информации на основе табличных процессоров	48	8			18	22
	Первый семестр	108	18			36	54
4.	Компьютерные технологии обработки информации с применением систем управления базами данных (СУБД)	40	6			14	20
5.	Принципы функционирования сетевых информационных технологий и основы информационной безопасности	41	14			6	21

б.	Подготовка к экзамену	27				27
	Второй семестр	108	20		20	41+27
	Итого	216	38		56	122

5. Виды образовательной деятельности¹

Занятия лекционного типа

Лекция 1. Определение информационной системы, ее информационные связи. Определение информационной технологии.

Лекция 2. Классификация информационных технологий. Особенности информационных технологий различного типа.

Лекция 3. Определение понятия информации и данных. Свойства информации. Методы преобразования данных для обработки. Процедуры кодирования числовых, текстовых, графических, звуковых данных.

Лекция 4. Информационные технологии создания и обработки текстовых документов. Инструменты создания шаблонов.

Лекция 5. Экранные формы в среде текстовых редакторов. Формирование макрокоманд для специальных процедур обработки текстовых документов.

Лекция 6. Информационные технологии создания и обработки табличных документов. Процедуры визуализации табличных данных.

Лекция 7. Математические методы обработки табличных данных.

Лекция 8. Реализация моделей в среде пакета MS Excel. Инструмент Подбор параметра и Поиск решения.

Лекция 9. Типология баз данных. Реляционные базы данных. Свойства баз данных.

Лекция 10. Информационные технологии проектирования и создания информационных систем. Технологии разработки баз данных.

Лекция 11. MS Access: инструменты создания и редактирования таблиц, инструменты управления видом представления данных, инструменты обработки данных, инструменты вывода данных.

Лекция 12. Типы запросов для формирования различных вариантов обработки данных. Проектирование и программная реализация базы данных.

Лекция 13. Сетевые информационные технологии: принципы функционирования компьютерных сетей. Типы компьютерных сетей. Стек коммуникационных протоколов TCP/IP. Адресация стека протоколов TCP/IP.

Лекция 14. Информационные службы сети Интернет: служба WWW, служба передачи файлов FTP, электронная почта.

Лекция 15. Информационные сетевые ресурсы. Классификация Web-ресурсов. Классификация исполнителей Web-ресурсов.

Лекция 16. Технологии и этапы разработки Web-ресурсов. Инструментальные средства создания сетевых информационных ресурсов.

Лекция 17. Информационная безопасность в компьютерных сетях. Информационная опасность при передаче данных в сети. Общие принципы информационной защиты.

Лекция 18. Технические средства информационной безопасности. Шифрование данных. Процедуры аутентификации. Сетевая сертификация объектов.

Лекция 19. Шифрование информации. Методы шифрования. Ключи шифрования (открытый, закрытый). Электронная цифровая подпись.

Занятия семинарского типа

Лабораторная работа №1. Организация и средства информационных технологий. Цель работы: освоение основных понятий информационных технологий.

¹ Содержание данного раздела может быть представлено в электронной информационно-образовательной среде СмолГУ или в опубликованном учебно-методическом пособии.

Презентации и обсуждение докладов по теме «Организация и средства информационных технологий» (темы презентаций соответствуют содержанию лекции 1).

Лабораторная работа №2. Компьютерные технологии подготовки текстовых документов. Цель работы: овладение основными технологическими методами обработки текстовых данных в среде текстовых процессоров.

Задание 1. MS Word. Создание документа, ввод и форматирование текста. Списки. Колонки. Вставка изображений.

Вариант 1

Выполните ввод и форматирование следующего текста:

Возможности Microsoft Word

В *Microsoft Word* имеются некоторые способы для упрощения процедур форматирования.

Во-первых, удобно использовать область задач с опцией **Стили и форматирование** для создания, просмотра, выбора, применения или отмены форматирования текста. Для вывода на экран атрибутов форматирования следует открыть область задач, где необходимо выбрать опцию **Показать форматирование**.

Во-вторых, можно проверять согласованность форматирования во время ввода данных. При отсутствии согласованности элементы текста будут подчеркиваться синей волнистой линией.

И, в-третьих, можно управлять автоматическим исправлением и вставкой, не нажимая кнопки панели инструментов и не открывая диалоговые окна. Кнопки **Параметры автозамены** и **Параметры вставки** появляются непосредственно в документе, что позволяет более эффективно выполнять эти задачи.

Системное программное обеспечение можно классифицировать.

1. Базовое системное программное обеспечение:
 - 1.1. Операционные системы.
 - 1.2. Программные оболочки.
2. Сервисное программное обеспечение:
 - 2.1. Программы диагностики работоспособности ПК.
 - 2.2. Антивирусные комплексы.

Системное программное обеспечение – совокупность программ и программных комплексов для обеспечения работы компьютера и компьютерных сетей.

Пакеты прикладных программ

представляют собой программный инструментарий для решения функциональных задач и являются самым многочисленным классом программных продуктов. В данный класс входят программные продукты, выполняющие обработку информации предметных областей. Данный класс программных продуктов может быть весьма специфичным для отдельных предметных областей. Инструментарий технологии программирования – совокупность программ и программных комплексов, обеспечивающих технологию разработки, отладки и внедрения создаваемых программных продуктов.

Инструментарий технологии программирования обеспечивает процесс разработки программ и включает специализированные программные продукты, которые являются инструментальными средствами разработчика. Про-

граммные продукты данного класса поддерживают все технологические этапы процесса программирования: кодирование, отладку, тестирование. Пользователями являются системные и прикладные программисты.

Задание 2.Создание таблиц и работа с ними. Вычисления в таблицах.

Форматирование табличных данных

При оформлении таблиц удобно использовать команду **Автоформат** из меню **Таблица**, а также команду **Границы и заливка** из меню **Формат**. Подсчет суммы столбца чисел выполните с помощью команды **Формула** из меню **Таблица**.

Создайте и заполните таблицы в соответствии с образцами:

Таблица 1

	Наименование	Стоимость
√	Ручка шариковая	3,7
√	Папка для бумаг	15,45
√	Бумага для принтера	98
√	Карандаши	21,43
√	Линейка	3,4
√	Дискета на 3,5'	10,4
	Сумма	152,38

Таблица 2

	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	ИТОГО
Егоров	56	45	34	23	12	7	
Иванов	63	71	55	29	50	43	
Петров	34	37	43	49	51	30	
Сидоров	54	45	23	32	63	36	
СУММА	207	198	155	133	176	116	985

В таблице 2 в первый столбец добавьте номера, используя опцию **Нумерованный список**.

Таблица 3

Фамилия	Адрес	Город
Петров И. В.	ул. Б. Советская, 10, кв. 57	Смоленск
Иванов А. В.	ул. Попова, 34, кв. 120	
Волкова И. М.	ул. П. Алексеева, 100, кв. 301	
Борисова С. И.	ул. Бакунина, 3, кв. 14	

В таблице 3 выполните сортировку текстовых данных первого столбца по возрастанию.

Задание 2.

Торговый склад производит уценку продукции. Если продукция хранится на складе дольше 10 месяцев, то она уценивается в два раза, а если срок хранения превысил 6 месяцев, но не достиг 10 месяцев, то – в 1,5 раза. Составьте ведомость уценки товара, которая должна включать следующую информацию:

- 1) наименование товара (не менее 10);
- 2) срок хранения;
- 3) цена товара до уценки;
- 4) цена товара после уценки.

Задание 3.

Выполните обработку данных социологического опроса при следующих условиях.

Группе опрашиваемых из 15 человек был предложен тест, состоявший из 5 вопросов. Каждый из вопросов содержал варианты ответов: А, Б, В, Г. Ответ А соответствует 3 баллам, Б – 2 баллам, В – 1 баллу, Г – 0 баллам.

Создайте самостоятельно соответствующий документ Excel по образцу (данные и фамилии введите произвольные).

Образец

	A	B	C	D	E	F	G
1	ФИО	1 вопрос	2 вопрос	3 вопрос	4 вопрос	5 вопрос	Баллы за опрос
2	Алексеев	А	А	Б	Г	В	
3	Борисов	Б	Б	В	В	В	
4	
5	Ответов "А"						
6	Ответов "Б"						
7	Ответов "В"						
8	Ответов "Г"						
9					Средний балл		
10					Максимальный балл		
11					Минимальный балл		

Задание 4.

С использованием компьютерной модели в электронных таблицах найдите приближенное (графическое) решение уравнения

$$\frac{x^3}{10} = \sin x \quad (\text{см. образец}).$$

Порядок выполнения работы

1. Заполните в таблице строку значений x на интервале $[-2,5; 2,5]$ с шагом 0,5.

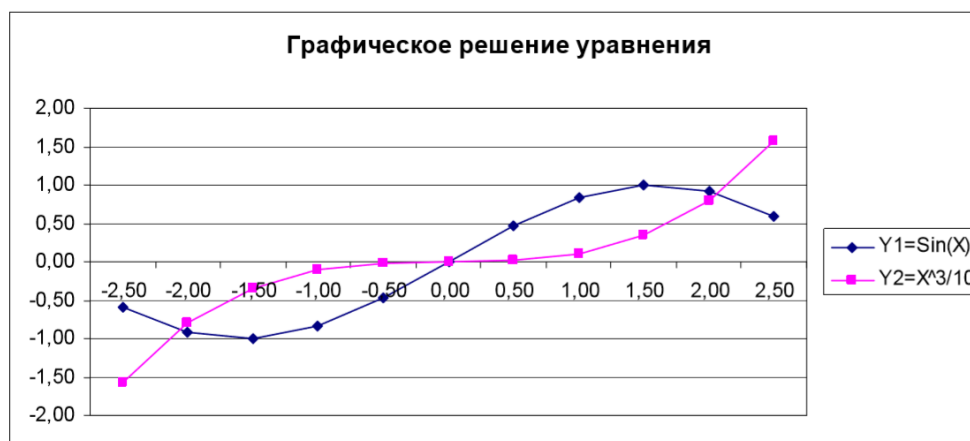
2. Введите формулы для функций $y = \sin x$ и $y = \frac{x^3}{10}$.

3. Постройте графики этих функций с помощью мастера диаграмм. Выберите тип диаграммы «Линии с символами».

4. Координаты точек пересечения полученных графиков будут корнями исходного уравнения: $x_1 = -2$, $x_2 = 0$, $x_3 = 2$.

Образец

X	-2,50	-2,00	-1,50	-1,00	-0,50	0,00	0,50	1,00	1,50	2,00	2,50
Y1=sin(X)	-0,60	-0,91	-1,00	-0,84	-0,48	0,00	0,48	0,84	1,00	0,91	0,60
Y2=X ³ /10	-1,56	-0,80	-0,34	-0,10	-0,01	0,00	0,01	0,10	0,34	0,80	1,56



Задание 5.

Решите графически следующие уравнения:

- 1) $x^3 - 4x = 0$;
- 2) $x^3 - 5x^2 + 6x = 0$;
- 3) $x^3 - 8 = (6x + 1)(x - 2)$;
- 4) $x^6 + 7x^3 - 8 = 0$;
- 5) $2x^8 + 5x^4 - 7 = 0$;
- 6) $x^3 + x^2 - x - 1 = 0$.

Задание 6.

Найдите решение уравнения $x^3 - 3x^2 + x = -1$.

1. Запустите MS Excel и откройте рабочую книгу.
2. Переименуйте лист и присвойте ему имя «Уравнение».
3. Внесите в ячейку A1 значение 0.
4. Внесите в ячейку B1 выражение для левой части уравнения, используя в качестве независимой переменной ссылку на ячейку A1. Соответствующая формула может, например, иметь вид $=A1^3 - 3*A1^2 + A1$.
5. Выполните команду Сервис – Подбор параметра. На панели Подбор параметра:
 - 1) в поле «Установить в ячейке» введите адрес ячейки B1;
 - 2) в поле «Значение» введите значение - 1;
 - 3) в поле «Изменяя значение ячейки» укажите A1, в которой будет производиться подбор значения аргумента.
6. Щелкните на кнопке ОК и посмотрите на результат подбора, отображаемый в диалоговом окне Результат подбора параметра. Щелкните на кнопке ОК, чтобы сохранить полученные значения ячеек, участвовавших в операции.
7. Повторите расчет, задавая в ячейке A1 другие начальные значения, например 0,5 или 2. Совпали ли результаты вычислений? Чем можно объяснить различия?

Задание 7.

Выполните распределение заработной платы между участниками некоторого предприятия, месячный заработный фонд которого составляет M рублей. На предприятии работают: директор, бухгалтер, помощник директора, служащие. Деньги должны распределяться в зависимости от коэффициента трудового участия, который указан в таблице.

Сотрудник	Коэффициент трудового участия	Число сотрудников
Директор	3	1
Бухгалтер	2	1
Помощник директора	1,5	1
Служащий	1	5

Месячный фонд заработной платы будет рассчитываться как линейное уравнение с неизвестным x , которое определяет минимальную заработную плату $M = \sum_i k_i n_i x$, где M – месячный фонд заработной платы, k_i – коэффициент трудового участия соответствующей категории сотрудников, n_i – число сотрудников соответствующей категории, x – минимальный размер оплаты.

Исходные данные должны быть оформлены по образцу.

Задание 8. Выполнить прогноз некоторого процесса методом статистического анализа на два ближайших временных периода справа. Выбрать лучший, на ваш взгляд, шаблон для аппроксимации, обосновать свое решение.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
44	45	46	48	50	45	44	42	41	40	38	36	34	33	30	38	36	38	40	42

Задание 9.

Сорок учащихся седьмых классов выполняли контрольную работу по математике. Работа состояла из пяти заданий. При проверке учитель отмечал число правильно выполненных заданий в каждой работе. Используя Excel, проанализируйте результаты выполнения контрольной работы.

Образец

A1		fx =ЦЕЛОЕ((5-0+0)*СЛЧИС()÷0)				
	A	B	C	D	E	
1	1	0	4	0,10	10,00%	
2	3	1	7	0,18	17,50%	
3	2	2	8	0,20	20,00%	
4	3	3	13	0,33	32,50%	
5	1	4	8	0,20	20,00%	
6	2	5	0	0,00	0,00%	
7	1	Объем выборки	40	1,00	100,00%	

Задание 10.

Обработайте данные о результатах экзаменов: 56 сотрудников компании проходили курсы повышения квалификации и на четырех экзаменах набрали в сумме некоторое количество баллов по пятибалльной системе. Количество баллов формируется от 12 (12 – это четыре «тройки», так как после получения двойки дальнейшие экзамены не сдаются) до 20.

Лабораторная работа № 4. Компьютерные технологии обработки информации с применением систем управления базами данных. Цель работы: овладение информационными технологиями проектирования и создания базы данных.

Задание 1. Создание многотабличной базы данных. Создание простых запросов.

Создайте базу данных «Библиотека», состоящую из одной таблицы. Для этого выполните следующие действия.

1. Запустите MS Access. Создайте новую базу данных под названием «Библиотека».

2. В окне базы данных выберите объект Таблицы и укажите пункт Создание таблицы в режиме конструктора.

3. В окне конструктора задайте следующие имена полей и их типы (имена вводят с клавиатуры, тип данных выбирают из выпадающего списка).

Имя поля	Тип данных
Номер	Счётчик
Название	Текстовый
Автор	Текстовый
Издательство	Текстовый
Год издания	Числовой
Место хранения	Текстовый

4. Задайте ключевое поле – Номер. Для этого на названии поля выберите в контекстном меню пункт Ключевое поле.

5. Закройте окно конструктора. Сохраните таблицу под именем «Книги».

6. Заполните таблицу «Книги» записями (не менее 15). Для этого в окне базы данных выберите название таблицы «Книги» и откройте её двойным щелчком мыши в режиме таблицы.

Задание 2. Создание сложных запросов. Создание и редактирование форм и отчетов.

Выполните запросы по базе данных «Библиотека».

1. Выведите названия и авторов всех книг, изданных в определенном году (например, 2005).

2. Выведите названия и авторов всех книг издательства «Просвещение».

3. Выведите названия и авторов всех книг, хранящихся в читальном зале № 1.

Задание 3. Спроектировать базу данных, которая сможет автоматизировать процесс управления кадрами малого предприятия. Структура базы данных должна отражать организационную структуру предприятия. База данных должна иметь не менее трех таблиц с отношениями 1:М. Каждая таблица должна содержать различные типы данных.

Задание 4. Проектирование структуры базы данных.

Заполнить базу данных информацией (в главной таблице не менее 20 записей).

Создать серию запросов обработки, которые решали бы задачи проектирования базы. Должны быть использованы следующие типы запросов:

- запрос на выборку (с несколькими условиями отбора, параметрический, с вычисляемыми полями),
- запрос на обновление записей,
- запрос на добавление записей и добавление таблицы,
- перекрестный запрос.

Задание 5. Проектирование структуры базы данных.

Разработать структуру базы данных для хранения и обработки результатов опроса.

1. Разработать форму для ввода результатов (использовать мастер форм, макет «в столбец»). При вводе результатов опроса с очередного опросного листа выбор вариантов ответов оформить в виде раскрывающихся списков.
2. Разработать форму для просмотра таблицы с результатами опроса.
3. Используя разработанные формы, заполнить таблицу с результатами (не менее 30 записей).
4. Сформировать запросы:
 - По каждому из трех первых вопросов вычислить (в процентах) рейтинг кандидатов (3 запроса).
 - Охарактеризовать распределение опрашиваемых (в процентах) по уровню образования и доходов (2 запроса).
 - Охарактеризовать политическую активность (ожидаемую явку) каждой из категорий граждан по уровню образования и доходов (2 запроса).
 - Оцените популярность кандидатов среди разных категорий граждан по уровню образования и доходов.
 - Сформируйте другие запросы по Вашему усмотрению.
5. По результатам запросов сформировать отчеты.

- б. Создать главную кнопочную форму, поместить на нее кнопки для активации форм просмотра и добавления результатов опроса, добавить кнопки для просмотра отчетов по всем запросам. Скрыть окно со структурой базы, главную кнопочную форму открывать автоматически при открытии базы.

Лабораторная работа №5. Принципы функционирования сетевых информационных технологий. Цель работы: овладение информационными технологиями создания сетевых информационных ресурсов.

Задание 1. Основы языка разметки гипертекста – html.

Создать в Блокноте следующую web-страничку (Название в title указать “Знакомство с HTML”):

Название страницы
Краткая информация о себе. Описание должно содержать использование нескольких шрифтов, несколько слов выделить цветом. Страница должна содержать основные теги с разными параметрами.
Текущая дата

Добавить к исходной странице таблицу, изображение, гиперссылку.

Рекомендации по выполнению заданий представлены на образовательном сервере <http://www.moodle.smolgu.ru>.

Лабораторная работа №6. Основы информационной безопасности. Цель работы: освоение основных понятий и терминов информационной безопасности.

Презентация и обсуждение докладов по теме «Основы информационной безопасности» (темы презентаций соответствуют содержанию лекции 16-17).

Самостоятельная работа

Задания для самостоятельной работы представлены в электронной информационно-образовательной среде СмолГУ к курсу «Информационно-коммуникационные технологии». URL: <https://cdo.smolgu.ru/course/view.php?id=1740>.

Примеры заданий для самостоятельной работы

Задача 1.

Дано уравнение $F(x)=x^2-x+3,7$.

Найти приближенное значение (до 5 знаков после запятой) его корней.

Этапы решения.

- 1). Найти область определения исходного уравнения.
- 2). Графическим методом определить есть ли корни и сколько их;
- 3). выбрать диапазон значений аргумента (заданы значения для x);
- 4). для каждого значения x рассчитать значение $f(x)$;
- 5). по найденным табличным значениям x и $f(x)$ построить диаграмму.
- б). Уточнить приближенное значение корней уравнения методом Подбор параметра.

Задача 2.

Рассчитать (подобрать) процент для премии таким образом, чтобы её размер составил не менее 1800 рублей, если оклад сотрудника 20 000 руб.

Задание 3.

Исходные данные представлены в виде списка порядкового номера и стоимости покупки. В магазине покупатель получает 10%-скидку, если стоимость его покупки превышает 1500 руб.

Составьте таблицу учёта проведенных покупок, расчёта возможных скидок и подсчёта количества скидок. Исходные данные и результаты оформить, как представлено в таблице:

А	В	С	Д
Номер покупки	Стоимость покупки	Скидка	Стоимость покупки с учётом скидки
1	136,00 р	0%	136,00 р
2	1 500,00 р	0%	1 500,00 р
3	2 841,00 р	10%	2 556,90 р
4	367,45 р	0%	367,45 р
5	1 230,00 р	0%	1 230,00 р
6	893,00 р	0%	893,00 р
7	5 000,00 р	10%	4 500,00 р
8	501,00 р	0%	501,00 р
9	1 940,00 р	10%	1 746,00 р
10	3 286,42 р	10%	2 957,78 р
ИТОГО	17 695,07 р		16 388,33 р
	Количество скидок	4	

Покупатель магазина получает скидку 3%, если у него есть дисконтная карта или если общая стоимость его покупки превышает 5000 рублей. Определите стоимость покупок покупателей.

Найдите покупку с наибольшей стоимостью, включая скидку.

6. Критерии оценивания результатов освоения дисциплины (модуля)

6.1. Оценочные средства и критерии оценивания для текущей аттестации

Тестовое задание (образец)

Тестовое знание в форме компьютерного тестирования (программа для сетевого тестирования iTest).

Основными параметрами при задании шрифта являются ...

а) границы, оформление, цвет
 б) отступ, интервал, выравнивание
 в) ориентация, поля, шаблон
 г) гарнитура, размер, начертание

0% Показать оставшееся время

Нормы оценивания теста

	Кол-во баллов
не знает основные понятия информационной системы, информационные технологии обработки данных; принципы функционирования систем управления базами	Ниже 10

<p>данных; основы построения инструментальных средств информационных сетевых технологий; стандартные методы информационной безопасности</p> <p>не умеет организовывать информационное обеспечение молодежи с помощью информационных технологий и взаимодействовать с молодежными средствами массовой информации</p> <p>не владеет информационными технологиями подготовки документов, управления базами данных, создания сетевых информационных ресурсов, программными средствами по реализации методов обработки табличных данных</p>	
<p>знает в неполном объеме основные понятия информационной системы, информационные технологии обработки данных; принципы функционирования систем управления базами данных; основы построения инструментальных средств информационных сетевых технологий; стандартные методы информационной безопасности</p> <p>умеет в неполном объеме организовывать информационное обеспечение молодежи с помощью информационных технологий и взаимодействовать с молодежными средствами массовой информации</p> <p>владеет в неполном объеме информационными технологиями подготовки документов, управления базами данных, создания сетевых информационных ресурсов, программными средствами по реализации методов обработки табличных данных</p>	<p>10; 10,5; 11; 11,5; 12; 12,5; 13;13,5</p>
<p>знает в целом основные понятия информационной системы, информационные технологии обработки данных; принципы функционирования систем управления базами данных; основы построения инструментальных средств информационных сетевых технологий; стандартные методы информационной безопасности</p> <p>умеет в целом организовывать информационное обеспечение молодежи с помощью информационных технологий и взаимодействовать с молодежными средствами массовой информации</p> <p>владеет в целом информационными технологиями подготовки документов, управления базами данных, создания сетевых информационных ресурсов, программными средствами по реализации методов обработки табличных данных</p>	<p>14,5; 15; 15,5; 16; 16,5; 17; 17,5</p>
<p>Знает основные понятия информационной системы, информационные технологии обработки данных; принципы функционирования систем управления базами данных; основы построения инструментальных средств информационных сетевых технологий; стандартные методы информационной безопасности</p> <p>умеет организовывать информационное обеспечение молодежи с помощью информационных технологий и</p>	<p>18; 18,5; 19; 19,5; 20</p>

взаимодействовать с молодежными средствами массовой информации владеет информационными технологиями подготовки документов, управления базами данных, создания сетевых информационных ресурсов, программными средствами по реализации методов обработки табличных данных	
--	--

6.2. Оценочные средства и критерии оценивания для промежуточной аттестации

Пример оценочного средства для промежуточной аттестации (1 семестр)

Тест

1. Что такое АИС?

- +Автоматизированная Информационная Система
- Автоматическая Информационная Система
- Автоматизированная Информационная Сеть
- Автоматизированная Интернет Сеть

2. Документальные ИС подразделяются на:

- Фактографические
- +Полнотекстовые;
- +Библиографическо-реферативные

3. Э. Коддом была предложена модель данных, основанная на представлении данных в виде двумерных таблиц:

- +Реляционная модель
- Объектно-ориентированная модель

4. Непрерывный процесс, начинающийся с момента принятия решения о создании информационной системы и заканчивающийся в момент полного изъятия ее из эксплуатации:

- +Жизненный цикл ИС
- Разработка ИС
- Проектирование ИС

5. Прикладное программное обеспечение, используемое для создания текстовых документов и работы с ними – это...

- Электронная таблица
- Графический редактор
- Утилита
- +Текстовый редактор.

6. Главная управляющая программа (комплекс программ) на ЭВМ - это ...

- +Операционная система
- Прикладная программа
- Графический редактор
- Текстовый процессор

7. Закончите определение "Компьютерная сеть – это..."

- +система компьютеров, связанная каналами передачи информации
- голосовое общение через Сеть в реальном времени

-количественная мера объектов и их свойств в окружающем мире
-средство для просмотра Web-страниц

8. Выберите программы, не являющиеся антивирусными

-AVP
+Paint
+WinZip
-Dr Web
-NOD32

9. MS Word – это...

+текстовый процессор;
-текстовый редактор;
-программа, предназначенная для редактирования текстового документа.

10. Какого способа выравнивания нет в MS Word:

-выравнивание по левому краю;
-выравнивание по правому краю;
+выравнивание по высоте.

11. Как удалить фрагмент текста?

-установить курсор в нужное место текста и нажать клавишу Enter;
+выделить фрагмент текста и нажать клавишу Delete;
-выделить фрагмент текста и нажать клавишу Insert.

12. Форматирование шрифта это...

-процесс оформления символа;
-процесс оформления страницы;
+изменение параметров введенных символов.

13. Какой из перечисленных ниже параметров не относится к параметрам абзаца:

-ширина;
-отступ в первой строке;
+кегель.

14. Форматирование текста – это...

-исправление текста при подготовке к печати;
+изменение параметров введенных символов;
-процесс оформления страницы, абзаца, строки, символа.

15. В текстовом процессоре при задании параметров страницы устанавливаются:

-гарнитура, размер, начертание;
-отступ, интервал;
+поля, ориентация.

16. 30 ячеек электронной таблицы содержится в диапазоне:

+E2:G11
-A15:D20
-C4:F9

17. Выберите абсолютный адрес ячейки из табличного процессора Excel:

-D\$3\$

-D3
+\$D\$3

18. Скопированные или перемещенные абсолютные ссылки в электронной таблице:

- +Не изменяются
- Преобразуются в соответствии с новым положением формулы
- Преобразуются в соответствии с новым видом формулы

19. Активная ячейка – это ячейка:

- С формулой, в которой содержится абсолютная ссылка
- +В которую в настоящий момент вводят данные
- С формулой, в которой содержится относительная ссылка

20. Отличием электронной таблицы от обычной является:

- +Автоматический пересчет задаваемых формулами данных в случае изменения исходных
- Представление связей между взаимосвязанными обрабатываемыми данными
- Обработка данных различного типа

21. Совокупность клеток, которые образуют в электронной таблице прямоугольник – это:

- Ранг
- +Диапазон
- Область данных

22. В табличном процессоре Excel столбцы:

- +Обозначаются буквами латинского алфавита
- Обозначаются римскими цифрами
- Получают имя произвольным образом

23. Какого элемента структуры электронной таблицы не существует?

- Полосы прокрутки
- Строки формул
- +Командной строки

24. В одной ячейке можно записать:

- +Только одно число
- Одно или два числа
- Сколько угодно чисел

25. Маркер автозаполнения появляется, когда курсор устанавливают:

- +В правом нижнем углу активной ячейки
- В левом верхнем углу активной ячейки
- По центру активной ячейки

26. Диапазоном не может быть:

- Прямоугольная область
- Фрагмент столбца
- +Группа ячеек D1, E2, F3

27. Если при выполнении расчетов в ячейке появилась группа символов #####, то это означает, что:

- +Ширина ячейки меньше, чем длина полученного результата

- Допущена синтаксическая ошибка в формуле
- Полученное значение является иррациональным числом

28. В электронной таблице выделен диапазон ячеек A1:B3. Сколько ячеек выделено?

- 4
- 2
- +6

29. Минимальной составляющей таблицы является:

- +Ячейка
- Строка
- Книга

30. В электронных таблицах имя ячейки образуется:

- Произвольным образом
- Путем соединения имен строки и столбца
- +Путем соединения имен столбца и строки

31. Рабочая книга табличного процессора состоит из:

- Таблиц
- Строк и столбцов
- +Листов

32. Какие типы диаграмм позволяют строить табличные процессоры?

- +График, точечная, линейчатая, гистограмма, круговая
- Коническая, плоская, поверхностная, усеченная
- Гистограмма, график, локальное пересечение, аналитическая

33. Документ табличного процессора Excel по умолчанию называется:

- +Книгой
- Томом
- Таблицей

34. Какова структура рабочего листа табличного процессора?

- Строки, столбцы, командная строка, набор функций
- Ячейки, набор функций, строка состояния
- +Строки и столбцы, пересечения которых образуют ячейки

Шкала оценивания теста

Зачтено	от 22 до 34 правильных ответов (от 65 %)
Не зачтено	менее 22 правильных ответов (менее 65 %)

Критерий получения зачета (1 семестр)

Зачет выставляется по результатам работы студента в течение семестра.

Для получения зачета студент должен:

- уметь отвечать на теоретические вопросы, рассмотренные на лекциях, включая вопросы для самостоятельного изучения;
- уметь выполнять учебные задания, предложенные на практических занятиях, включая задания для самостоятельного выполнения.

Вопросы для подготовки к экзамену (2 семестр)

1. Определение информационной технологии (ИТ). Основная цель ИТ.
2. Определение информационной системы (ИС).
3. Классификация ИТ.
4. Технология разработки базы данных.
5. Реляционная модель данных. Типы связей между таблицами реляционной БД.
6. MS Access: инструменты создания и редактирования таблиц; инструменты управления видом представления данных; инструменты обработки данных; инструменты вывода данных.
7. Типы компьютерных сетей (локальные, муниципальные, глобальные).
8. Кабельные линии связи. Беспроводные линии связи (инфракрасный порт, модуль BlueTooth, Wi-Fi).
9. Стек протоколов TCP/IP.
10. Адресация стека протоколов TCP/IP. Служба DNS.
11. Информационные службы сети Интернет: Служба WWW. Язык гипертекстовой разметки HTML. Набор базовых тегов языка. Служба передачи файлов FTP. Электронная почта.
12. Классификация Web-ресурсов.
13. Технологии разработки Web-ресурсов.
14. Технологии размещения Web-ресурсов.
15. Технологии продвижения Web-сайтов.
16. Информационная безопасность в сети Интернет.
17. Информационная опасность при передаче данных в сети Интернет.
18. Общие принципы информационной защиты.
19. Технические средства информационной безопасности. Антивирусная защита. Шифрование данных. Процедуры аутентификации. Межсетевые экраны. Технологии защищенного канала.

Образец экзаменационного билета:

1. Определение информационной технологии (ИТ). Основная цель ИТ.
2. Технологии продвижения Web-сайтов.
3. Средствами электронных таблиц MS Excel создать таблицу по образцу. Значения в столбце С вычислить по формуле.

	А	В	С
1	Товар	Стоимость, \$	Стоимость, руб
2	квартира	35 000,00	
3	машина	10 000,00	
4	дача	40 000,00	
5	яхта	50 000,00	
6			
7	Курс доллара \$	26,5	
8			

Оценивание ответов студента на экзамене

"Отлично" выставляется студенту, который демонстрирует при ответе всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой. Свободно ориентируется в основной и дополнительной литературе, рекомендованной программой, а так же показывает усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины и их значений для приобретаемой профессии, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

"Хорошо" выставляется студенту, который демонстрирует при ответе хорошее знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе. Показывает систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

"Удовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему знание основного учебного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии, справляющимся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой, допустившим погрешности в ответе, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

"Неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не ознакомившемся с основной литературой, предусмотренной программой, и не овладевшему базовыми знаниями, предусмотренными по данной дисциплине и определёнными предметными умениями.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

7.1. Основная литература

1. Гаврилов, М.В. Информатика и информационные технологии: учебник для прикладного бакалавриата / М.В. Гаврилов, В.А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 383 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00814-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/431772>
2. Информатика для гуманитариев: учебник и практикум для академического бакалавриата / Г.Е. Кедрова [и др.]; под редакцией Г. Е. Кедровой. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 439 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01031-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/436461>
3. Иванов, В.М. Интеллектуальные системы: учебное пособие для вузов / В.М. Иванов; под научной редакцией А.Н. Сесекина. — Москва: Издательство Юрайт, 2019; Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та. — 91 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-00551-6 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-7996-1867-4 (Изд-во Урал. ун-та). — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/438026>
4. Бессмертный, И.А. Интеллектуальные системы: учебник и практикум для академического бакалавриата / И.А. Бессмертный, А.Б. Нугуманова, А.В. Платонов. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 243 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01042-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433716>
5. Станкевич, Л.А. Интеллектуальные системы и технологии: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Л.А. Станкевич. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 397 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02126-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433370>
6. Трофимов, В.В. Информатика в 2 т. Том 1: учебник для академического бакалавриата / В.В. Трофимов, М.И. Барабанова; ответственный редактор В.В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 553 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02613-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434466>
7. Трофимов, В.В. Информатика в 2 т. Том 2: учебник для академического бакалавриата / В.В. Трофимов; ответственный редактор В.В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 406 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02615-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434467>

7.2. Дополнительная литература

1. Анализ данных: учебник для академического бакалавриата / В.С. Мхитарян [и др.]; под редакцией В.С. Мхитаряна. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 490 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00616-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/432178>
2. Городнова, А.А. Развитие информационного общества: учебник и практикум для академического бакалавриата / А.А. Городнова. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 243 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-9437-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433887>
3. Чугунов, А.В. Социальная информатика: учебник и практикум для академического бакалавриата / А.В. Чугунов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 256 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-09010-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433709>
4. Шапцев, В.А. Теория информации. Теоретические основы создания информационного общества: учебное пособие для вузов / В.А. Шапцев, Ю.В. Бидуля. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 177 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02989-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434455>
5. Рыбальченко, М.В. Архитектура информационных систем: учебное пособие для вузов / М.В. Рыбальченко. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 91 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-01159-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437686>
6. Волкова, В.Н. Теория информационных процессов и систем: учебник и практикум для академического бакалавриата / В.Н. Волкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 432 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05621-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/432843>
7. Кудрявцев, В.Б. Интеллектуальные системы: учебник и практикум для вузов / В.Б. Кудрявцев, Э.Э. Гасанов, А.С. Подколзин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 165 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07779-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/423761>
8. Гасанов, Э.Э. Интеллектуальные системы. Теория хранения и поиска информации: учебник для бакалавриата и магистратуры / Э.Э. Гасанов, В.Б. Кудрявцев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 271 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08684-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437023>

7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. ЭБС «Юрайт». [Электронный ресурс] URL: <https://biblio-online.ru/>.
2. Виртуальный компьютерный музей. [Электронный ресурс] URL: <http://www.computer-museum.ru/>.
3. Интеллектуальная система распознавания текста. [Электронный ресурс] URL: <http://cognitiveforms.ru/>.
4. Информатика и информационные технологии. [Электронный ресурс] URL: <http://www.ido.rudn.ru/>.
5. Информационно-образовательный ресурс. Сведения о ПК. [Электронный ресурс] URL: <http://gdpk.narod.ru/>.
6. Национальный открытый университет. [Электронный ресурс] URL: <http://www.intuit.ru/>.
7. Образовательные ресурсы Интернет – Информатика. Макарова Н.В., Волков В.Б. [Электронный ресурс] URL: <http://www.alleng.ru/>.

8. Открытые книги для открытого мира. Вики-учебник. [Электронный ресурс] URL: <http://ru.wikibooks.org/>.
9. Справочная информация по информатике [Электронный ресурс] URL: <http://95.141.236.90/inf/>.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Мультимедийные презентации PowerPoint для проведения лекций.
 2. Комплексы лабораторных работ, представленные в виде информационного контента.
 3. Задания в электронном виде по темам дисциплины.
- Электронные материалы размещены на образовательном сервере СмолГУ <http://moodle.smolgu.ru>.

8. Материально-техническое обеспечение

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная следующим оборудованием (ауд. 507 – компьютерный класс): компьютерный студенческий стол – 15 шт., компьютерный стол для преподавателя – 1 шт., монитор Acer – 16 шт., системный блок Kraftway – 16 шт., принтер Canon – 1 шт., проектор InFokus – 1 шт., интерактивная доска сенсорная SMART Board – 1 шт., стандартная учебная мебель (40 учебных посадочных мест), стол и стул для преподавателя – по 1 шт., кафедра для лектора – 1 шт., доска настенная трехэлементная – 1 шт.

Помещение для самостоятельной работы – ауд. 507 уч. корп. 3, оснащенная следующим оборудованием: компьютерный студенческий стол – 15 шт., компьютерный стол для преподавателя – 1 шт., монитор Acer – 16 шт., системный блок Kraftway – 16 шт., принтер Canon – 1 шт., проектор InFokus – 1 шт., интерактивная доска сенсорная SMART Board – 1 шт., стандартная учебная мебель (40 учебных посадочных мест), стол и стул для преподавателя – по 1 шт., кафедра для лектора – 1 шт., доска настенная трехэлементная – 1 шт.

9. Программное обеспечение

Microsoft Open License (Windows XP, 7, 8, 10, Server, Office 2003-2016), Лицензия 66920993 от 24.05.2016, ежегодное обновление.

Microsoft Open License (Windows XP, 7, 8, 10, Server, Office 2003-2016), Лицензия 66975477 от 03.06.2016, ежегодное обновление.

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный, Лицензия 1FB6151216081242, ежегодное обновление.

Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда

Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ», Договор № 3074 от 15.11.2017, ежегодное обновление.

СДО Русский Moodle 3KL Norm с техническим обслуживанием, Акт на передачу прав №УТДЮ0001785 от 06.12.2016, ежегодное обновление.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 03B6A3C600B7ADA9B742A1E041DE7D81B0
Владелец: Артеменков Михаил Николаевич
Действителен: с 04.10.2021 до 07.10.2022