

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова

Кафедра теоретической информатики

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информатики
и вычислительной техники

 Д.Ю. Чалый

« 31 » августа 2020г.

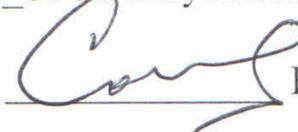
Рабочая программа дисциплины
«Информатика»

Направление подготовки
39.03.01 Социология

Направленность (профиль)
«Организация и проведение социологических и маркетинговых исследований»

Форма обучения
Очная
Год приема 2021

Программа рассмотрена на заседании
кафедры Теоретической информатики
протокол № 1 от 31 августа 2020 г,

Зав. кафедрой  В.А. Соколов

Программа одобрена НМК факультета
информатики и вычислительной техники
протокол № 1 от 31 августа 2020 г.

Председатель НМК  Г.В. Шабаршина

Ярославль
2020

1. Цели освоения дисциплины

Дисциплина «Информатика» обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом, способствует развитию цифровых компетенций современного специалиста.

Целью дисциплины является ознакомление и приобретение теоретических знаний и практических навыков использования информационно-коммуникационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.

Полученные знания и навыки будут использованы при решении задач, связанных с использованием ИКТ при изучении других дисциплин, а также при подготовке и оформлении реферативных, курсовых и выпускных квалификационных работ, представлении результатов научных исследований, решении аналитических задач, поиске информации в сети Интернет и т.п.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1.

Знания и навыки, полученные при изучении дисциплины «Информатика», используются при изучении специальных дисциплин «Методы обработки и анализа социологической информации», «Использование программных продуктов в социологии (SPSS, STATA, t-lab), при подготовке курсовых и выпускной квалификационной работы.

Для успешного освоения дисциплины студентами необходимы базовые знания математики и информатики.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих элементов компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ОП ВО и приобретения следующих знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности:

Код компетенции	Формулировка Компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-1	Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности социолога	Знать: основные закономерности создания и функционирования информационных процессов в социальной сфере; основы государственной политики в области ИТ; методы и средства поиска, систематизации и обработки социально-экономической и политической информации; основные информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности; Уметь: применять современные информационные технологии для поиска и обработки социально-экономической информации, оформления документов и проведения статистического анализа информации; использовать основные методы защиты информации, соблюдать основные требования информационной безопасности; решать задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований

		информационной безопасности; Владеть: навыками сбора и обработки информации, имеющей значение для решения задач в соответствующих сферах профессиональной деятельности
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4. Объём, форма реализации, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 академических часов.

Дисциплина «Информатика» реализуется с применением ЭО и ДОТ: с использованием образовательных онлайн-ресурсов, представленных на образовательной площадке ЯрГУ DemidOnline. Теоретический материал осваивается дистанционно, с использованием онлайн-курса «Информатика»

<https://demidonline.uni-yar.ac.ru/courses/course-v1:DemidOnline+Inf011x+2020/course/>.

Практические задания выполняются в компьютерном классе или самостоятельно с последующим контролем результатов выполнения преподавателем.

Структура дисциплины

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины, их содержание	Семестр	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов, и их трудоемкость (в академических часах)						Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Контактная работа						
			лекции	практические	лабораторные	консультации	аттестационные испытания	Самостоятельная работа	
1	Теоретические основы информатики и история компьютерной техники	3	8	4		2		12	Тестирование по модулю 1 Практическое задание
2	Аппаратные и программные средства	3	8	4		1		12	Тест по модулю 2 Практическое задание
3	Информационно-коммуникационные сети	3	8	4		1		12	Тест по модулю 3 Практическое задание
4	Хранение данных	3	8	4		1		12	Тест по модулю 4 Практическое задание
	Промежуточная аттестация (зачет)	3					0,3	6,7	Зачет (тестирование)
	Всего за 3 семестр		32	16		5		54,7	
5	Современные тенденции развития компьютерных систем	4	8	8		2		10	Тестирование по модулю 5 Практическое задание

6	Основы информационной безопасности	4	8	8	1		20	Тестирование модулю 6 Практическое задание
7	Основы программирования	4	8	8	1		20	Тестирование модулю 7 Практическое задание
8	Новые информационные технологии	4	10	10	2		20	Практическое задание
	Всего за 4 семестр		34	34	6		70	
10	Промежуточная аттестация (экзамен)	4			2	0,5	33,5	Экзамен (тестирование)
	ВСЕГО							288

4.3. Содержание дисциплины

Тема 1. Теоретические основы информатики и история компьютерной техники

(реализуется дистанционно с использованием Модуля 1, темы 1.1, темы 1.2 онлайн-курса «Информатика»)

Введение. Понятие информатики. Информация и данные. Способы представления информации. Цифровое представление данных. Кодирование информации.

История компьютерной техники. Компьютерная «археология». Разностная машина Чарльза Бэббиджа. Компьютер «Harvard Mark 1». ENIAC – первый компьютер общего назначения. Древо родственных связей ранних компьютеров. Multics – ранняя операционная память. Закон Мура. История отечественной компьютерной техники. Появление интернета. ARPANet. Персональные и домашние компьютеры.

Практическая работа с использованием материалов онлайн-курса.

Тема 2. Аппаратные и программные средства

(реализуется дистанционно с использованием Модуля 2, онлайн-курса «Информатика»)

Устройство компьютера. Архитектура фон Неймана. Составные части компьютера, их назначение и функционирование. Структура компьютера и взаимосвязь его частей. Операционная система: понятие и назначение операционной системы. Функционирование операционной системы.

Практическая работа с использованием материалов онлайн-курса.

Тема 3. Информационно-коммуникационные сети

(реализуется дистанционно с использованием Модуля 3, онлайн-курса «Информатика»)

Что собой представляет интернет? IP-адреса. Служба доменных имен DNS. Как проверить соединение? Порты и протоколы.

Практическая работа с использованием материалов онлайн-курса.

Тема 4. Хранение данных

(реализуется дистанционно с использованием Модуля 4, онлайн-курса «Информатика»)

Файл и файловая система. Принципы организации и хранения данных. Сжатие данных, принципы и методы. Устройства хранения данных. Надежное хранение данных. Принципы надежного хранения RAID.

Практическая работа с использованием материалов онлайн-курса.

Тема 5. Современные тенденции развития компьютерных систем

(реализуется дистанционно с использованием Модуля 5, онлайн-курса «Информатика»)

Виртуализация: цели и принципы. Виртуализация процессов и систем. Виды виртуализации. Как запустить виртуальную машину на компьютере? Гостевая операционная система.

Практическая работа с использованием материалов онлайн-курса.

Тема 6. Основы информационной безопасности

(реализуется дистанционно с использованием Модуля 6, онлайн-курса «Информатика»)

Понятие и цели информационной безопасности. Обеспечение безопасности данных. Криптография и ее задачи. Основные концепции обеспечения безопасности данных. Методы защиты данных. Симметричное шифрование. Хеширование. Асимметричные алгоритмы шифрования. Цифровые подписи: назначение и использование. Управление ключами безопасности.

Практическая работа с использованием материалов онлайн-курса.

Тема 7. Основы программирования

(реализуется дистанционно с использованием Модуля 7, онлайн-курса «Информатика»)

Общие сведения о языках программирования. Операционная система и другие программы. Программы и языки программирования. Машинный язык и язык ассемблера. Языки высокого уровня – компиляторы и интерпретаторы. Ошибки программирования. Гибридные системы.

Основы языка программирования Python.

Декларативные языки. Стандартизованный язык запросов SQL. Системы управления базами данных.

Практическая работа с использованием материалов онлайн-курса.

Тема 8. Новые информационные технологии.

(реализуется дистанционно с использованием онлайн-курса «Информатика»)

Поисковые системы.

Распределенные вычисления. Архитектура клиент/сервер.

Блокчейн и криптовалюты. Базовые механизмы криптовалют. Как работает блокчейн.

Децентрализация. Использование биткойна. Майнинг.

Практическая работа с использованием материалов онлайн-курса.

5. Образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В основу образовательной технологии по дисциплине «Информатика» положено изучение теоретического материала и инструкций к практическим заданиям онлайн-курса «Информатика».

Лекционный материал представлен в виде видеолекций (видеороликов). Типы лекций:

Вводная лекция – дает первое целостное представление о дисциплине и ориентирует студента в системе изучения данной дисциплины. Вводная лекция предусмотрена по теме 1.

Академическая лекция – последовательное изложение теоретического учебного материала. Требования к академической лекции: современный научный уровень и насыщенная информативность, убедительная аргументация, доступная и понятная речь, четкая структура и логика, наличие ярких примеров, научных доказательств, обоснований, фактов. Академические лекции предусмотрены по темам 2-8.

Практическое занятие – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков. Выполнение практических заданий предваряется просмотром видеоинструкций и примеров выполнения задания. В онлайн-курсе Информатика инструкции к практическим заданиям представлены в отдельном модуле и используются в соответствии с тематикой заданий.

В качестве результата выполнения студент должен отправить по электронной почте преподавателю выполненное в электронном виде задание (файл). Ошибки при выполнении задания подробно отмечаются преподавателем и обсуждаются со студентом на консультациях или через форум Обсуждения.

Консультации – групповые занятия, являющиеся одной из форм контроля результатов самостоятельной работы студентов. С учетом дистанционного формата проведения учебных занятий, консультации организуются преподавателем с использованием видеоконференций. Ссылки на видеоконференции предоставляются студентам по электронной почте или размещаются непосредственно в онлайн-курсе.

6. Перечень электронных ресурсов и информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

В ходе освоения дисциплины применяется лицензионное программное обеспечение, предназначенное для создания и демонстрации презентаций, иллюстраций и других учебных материалов:

1. Windows Pro 7 RUS Upgrd OLP NL Acdmc Сертификат FQC-02306 Тип лицензии Microsoft Open License №0005279522 Лицензионный договор №Л-693 от 05/06/2012; акт №747 от 06/07/2012
2. Microsoft Office Std 2013 OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmc 021-10232 Microsoft Open License №0005279522 Лицензионный договор №Л-1703 от 10/12/2013
3. Материалы онлайн курса онлайн-курса «Информатика», размещённого на образовательной онлайн площадке ЯрГУ им. П.Г. Демидова DemidOnline по ссылке:

<https://demidonline.uniyar.ac.ru/courses/course-1:DemidOnline+Inf011x+2020/course/>»

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

- 1) Гасумова С. Е. Информационные технологии в социальной сфере: учебное пособие. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. 311 с. - http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=454082&sr=1

б) дополнительная литература:

- 1) Информатика для гуманитариев : учебник и практикум для академического бакалавриата / Г. Е. Кедрова [и др.]. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 439 с. - <https://biblio-online.ru/book/D2E55F6C-A646-4F8D-8FFF-99BFB2618283/informatika-dlya-gumanitariyev>

в) ресурсы сети «Интернет»:

- 1) Онлайн-курс Информатика <https://demidonline.uniyar.ac.ru/courses/course-v1:DemidOnline+Inf011x+2020/course/>
- 2) Электронные каталоги НБ ЯрГУ (http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php)
- 3) Личный кабинет (http://lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_login.php)
- 4) Электронная библиотека учебных материалов ЯрГУ (http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php)
- 5) Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)

8. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине включает в свой состав специальные помещения:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа и практических занятий (семинаров);

- учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций,

- учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации;

- помещения для самостоятельной работы.

Специальные помещения укомплектованы средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Число посадочных мест в лекционной аудитории больше либо равно списочному составу потока, а в аудитории для практических занятий (семинаров) – списочному составу группы обучающихся.

**Приложение №1 к рабочей программе дисциплины
«Информатика»**

**Фонд оценочных средств
для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов
по дисциплине**

**1. Контрольные задания и иные материалы, используемые в процессе текущей
аттестации**

Для текущей аттестации используются тестовые задания, состоящие из 10 вопросов по итогам изучения каждой темы. Тестовые задания представлены в онлайн-курсе.

Пример вопросов тестового задания для текущего контроля знаний

1. Интернет — это:

- компьютерная сеть, связывающая сотни миллионов вычислительных устройств по всему миру;
- множество сайтов, которые доступны к просмотру через специальные программы — браузеры;
- возможность делиться своей информацией и возможность искать нужную информацию.

2. При передачи больших объемов информации на большие расстояния наибольшую эффективность демонстрирует:

- медная витая пара;
- оптическая линия связи;
- радиоканал.

3. IPv4-адрес содержит:

- 32 бита;
- 64 бита;
- 128 бит.

4. Автоматическое назначение ip-адреса новому устройству в сети обеспечивает:

- служба DNS;
- служба DHCP;
- балансировщик нагрузки.

5. Маска подсети позволяет определять:

- максимально возможное количество ip-адресов в подсети;
- адрес шлюза;
- принадлежность адресата к подсети.

6. Уровень доменного имени «www.example.com» является:

- первым;
- вторым;
- третьим.

7. Служба доменных имён (DNS):

- ;
- обеспечивает нахождение ip-адреса хоста по доменному имени;
- ядро процессора, которое выделено для выполнения программного кода операционной системы.

8. Программа ping используется:

- для проверки качества связи с удалённым компьютером;
- для определения ip-адреса, связанного с доменным именем;
- для определения маршрута до указанного адресата.

9. Маршрутизатор — это устройство:

- второго уровня;
 - третьего уровня;
 - прикладного уровня.
10. Протокол транспортного уровня, обеспечивающий надежную передачу данных:
- UDP;
 - IP;
 - TCP.

2. Контрольные задания и иные материалы, используемые в процессе промежуточной аттестации

Для промежуточной аттестации используются тестовые и практические задания, представленные в онлайн-курсе.

Тестовые задания формируются из Банка вопросов, задание состоит из 30 вопросов (зачет) и 50 вопросов (экзамен).

Пример вопросов тестового задания промежуточной аттестации.

1. Принцип Керкгоффа заключается в:
 - открытости алгоритма шифрования, в секрете держится только ключ;
 - повышенной секретности принципа и алгоритма шифрования;
 - передаче всех сообщений в зашифрованом виде.
2. Энигма — это переносная шифровальная машина:
 - использованная во время гражданской войны в США;
 - разработанная советскими инженерами во время Великой Отечественной войны;
 - получившая распространение в нацистской Германии во время Второй мировой войны.
3. Криптоанализ — наука о:
 - шифровании и алгоритмах шифрования;
 - «взломе» шифров;
 - движении криптоактивов (криптовалют).
4. При анализе криптографических протоколов, стороны обычно именуется:
 - латинскими буквами A, B, C;
 - греческими буквами α , β , γ ;
 - именами Alice, Bob, Chuck.
5. Симметричное шифрование требует предварительную генерацию:
 - одного и ключа для обеих сторон коммуникации;
 - двух ключей — публичного и приватного;
 - четырёх ключей, по два для каждой стороны.
6. Хэш-функция представляет собой способ:
 - сжатия информации до заданного размера;
 - шифрования информации для передачи по публичному каналу связи;
 - создание цифрового отпечатка информации.
7. Минимальное изменение данных (1 бит) приводит к:
 - минимальному изменению хэш-значения (1 бит);
 - изменению длины (размера) хэш-значения;
 - непредсказуемому изменению хэш-значения при сохранении его размера.
8. Ассиметричное шифрование требует:
 - наличия общего «секрета» у обеих сторон коммуникации;
 - генерацию пары ключей — приватного и публичного;
 - наличие сертификата открытого ключа.
9. Алгоритм Диффи-Хеллмана позволяет:
 - выработать сторонам общий секрет без предварительного обмена ключами;
 - проводить проверку аутентичности публичного ключа участника коммуникации;
 - проверять целостность передаваемых данных.

10. Инфраструктура открытых ключей РКІ помогает:
- () выпускать сертификаты открытого ключа;
 - (x) противостоять атакам «человек посередине»;
 - () вести учет симметричных ключей.

Пример практического задания:

1. Работа с большими текстовыми документами.

Оформите реферат или курсовую работу в соответствии с требованиями. Представьте результат выполнения задания (файл) преподавателю.

Используйте следующие элементы форматирования текста:

Шрифт Times New Roman 12, интервал полуторный. Левый отступ абзаца 1,2 см. Висячих строк – нет, переносов в тексте – нет. Выравнивание заголовков по центру. Выравнивание основного текста – по ширине страницы.

Для контроля качества оформления текста используйте режим отображения специальных символов.

Используйте следующие функции MS WORD:

- 1) Стилъ и автоматическая нумерация заголовков
- 2) Автоматическое формирование оглавления
- 3) Автоматическая нумерация страниц
- 4) Ссылки внизу текста.

Оформите ссылки на литературу в соответствии с требованиями ГОСТ.

3. Правила выставления зачета и экзамена

Зачет выставляется по результатам промежуточного тестирования с использованием тестового задания (промежуточная аттестация) онлайн-курс Информатика. Для допуска к зачету необходимо выполнение всех практических заданий текущего семестра.

Для получения зачета необходимо выполнение тестового задания не менее, чем на 50%.

Допуск к экзамену осуществляется после завершения выполнения всех практических заданий.

Экзаменационная оценка по дисциплине выставляется на основании результатов освоения онлайн-курса Информатика.

Оценивание итоговых результатов освоения курса осуществляется с использованием многоуровневой шкалы.

Менее 50% - неудовлетворительно

50-60% - удовлетворительно

60-75% - хорошо

более 75% - отлично.