

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

Институт финансов и устойчивого развития

Научно-образовательный центр устойчивого развития

УТВЕРЖДЕНО

ученым советом ИФУР

Протокол от «03» декабря 2020 г.

№ 9

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

К.М.06.01 Информационные системы и технологии

(индекс, наименование дисциплины (модуля), в соответствии с учебным планом)

41.03.05 Международные отношения

(код, наименование направления подготовки (специальности))

Международные программы устойчивого развития

(направленность(и) (профиль (и)/специализация(ии))

Бакалавр

(квалификация)

Очная

(форма(ы) обучения)

Год набора – 2021

Москва, 2021 г.

Автор(ы)-составитель(и):

к.т.н., Герасимов А.Л.

(ученая степень и(или) ученое звание, должность) (наименование кафедры) (Ф.И.О.)

Директор

Научно-образовательного центра устойчивого развития к.э.н., доцент

(наименование кафедры) (ученая степень и(или) ученое звание)

Семенов С.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине , соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы
2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО
3. Содержание и структура дисциплины
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
 - 6.1. Основная литература
 - 6.2. Дополнительная литература
 - 6.3. Нормативные правовые документы
 - 6.4. Интернет-ресурсы
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы

1.1. Дисциплина *Информационные системы и технологии* обеспечивает овладение следующими компетенциями с учетом этапа:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ОПК ОС МПБ ПУР - 1	способность применять современные информационные технологии и программные средства при решении типовых профессиональных задач	ОПК ОС МПБ ПУР – 1.1	начальный
ОПК ОС МПБ ПУР - 2	способность систематизировать и содержательно интерпретировать эмпирические данные, давать объективную оценку общественно-политическим и социально-экономическим событиям и процессам, готовить дайджесты и аналитические материалы по профилю профессиональной деятельности	ОПК ОС МПБ ПУР - 2	начальный

2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

Объем дисциплины составляет 2 ЗЕ, включая 12 час. лекций, 20 час. практических занятий и 40 часов самостоятельной работы студентов.

Дисциплина «Информационные системы и технологии» изучается на первом курсе в первом семестре и входит в состав блока К.М.06 «Информационные системы и технологии».

3. Содержание и структура дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Очная форма обучения

	Объем дисциплины (модуля), час.	
--	---------------------------------	--

п/п	№	Наименование тем и/или разделов	Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	Форма текущего контроля успеваемости**, промежуточной аттестации***
				Л/ЭО, ДОТ*	ЛР/ ЭО, ДОТ*	ПЗ/ ЭО, ДОТ*	КС Р		
Тема 1		Основные понятия информационных технологий (ИТ)	8	2		2		4	О
Тема 2		Структура и классификация автоматизированных информационных систем (АИС)	8	2		4		4	О
Тема 3		Этапы создания и жизненный цикл АИС	8	2		4		8	О
Тема 4		Основы организации, хранения и оперативной обработки данных. Базы данных.	8	2		4		8	О,к
Тема 5		Технологии обработки данных.	8	2		4		8	О
Тема 6		Защита информации	8	2		2		8	О
Промежуточная аттестация									за
Всего:			72	12		20		40	

3.2. Содержание дисциплины

1. Основные понятия информационных технологий.
Цифровизация современного общества и менеджмента. Основные черты современных информационных технологий. Информационный менеджмент. Информационные ресурсы в менеджменте.
2. Структура и классификация автоматизированных информационных систем (АИС).
Цели, задачи и архитектура информационных систем. Корпоративные информационные системы. Маркетинговые информационные системы. Системы управления взаимоотношениями с клиентами. Системы управления персоналом. Справочно-правовые системы. Офисные системы и системы электронного документооборота. Информационные системы органов государственной власти.
3. Этапы создания и жизненный цикл АИС.

Постановка задачи и техническое задание. Документация на систему. Этапы разработки и внедрения информационных систем. Жизненный цикл системы. Управление проектом создания АИС.

4. Основы организации, хранения и оперативной обработки данных. Базы данных. Данные предприятия и информационные системы и технологии. Виды данных предприятия. Способы организации хранения данных. Управление доступом к данным. Обеспечение сохранности (резервирование) данных. Основные понятия и определения базы данных. Модели данных. Проектирование базы данных.
5. Технологии обработки данных. Многомерные модели данных. Хранилища данных. OLAP-технологии и их отличие от OLTP-технологий. Гипертекстовые технологии. Геоинформационные технологии.
6. Основы информационной безопасности. Политика безопасности. Виды информационных угроз и защита от них. Классификация нарушителей информационной безопасности. Технологии защиты информации. Цифровая подпись.

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине

4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации.

4.1.1. В ходе реализации дисциплины К.М.06.01 Информационные системы и технологии используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

- при проведении занятий лекционного типа: при чтении лекций используется объяснительно-иллюстративный метод с элементами проблемного изложения учебной информации (монологической, диалогической или эвристической);
- при проведении занятий семинарского типа:
 - диспут (дискуссия);
 - опрос;
 - решение практических задач.
- при контроле результатов самостоятельной работы студентов: опрос, контрольная работа.

4.1.2. Зачет проводится с применением следующих методов:

Зачет проводится в письменной форме.

4.2. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся.

Контрольные вопросы по теме 1: Основные понятия информационных технологий (ИТ).

1. Каковы основные особенности информационного общества.
2. Какой смысл вкладывается в понятие «информационные технологии».
3. Какие наиболее существенные изменения произошли в связи с освоением ИТ.
4. Что такое информационный менеджмент.

5. Каковы задачи информационного менеджмента.
6. Какие виды информационного менеджмента вы знаете.
7. Какие типы информационных систем можно выделить.

Контрольные вопросы по теме 2: Структура и классификация автоматизированных информационных систем (АИС).

1. Что такое архитектура информационной системы.
2. Виды обеспечения информационной системы.
3. Что понимается под программным и математическим обеспечением.
4. Что такое техническое и информационное обеспечение.
5. Что такое лингвистическое, организационное и правовое обеспечение.
6. Какие программные средства относятся к базовому программному обеспечению.
7. Каково назначение и функции основных групп прикладного программного обеспечения.
8. Корпоративные информационные системы.
9. Маркетинговые информационные системы.
10. Системы управления персоналом. Справочно-правовые системы.
11. Офисные системы и системы электронного документооборота.
12. Информационные системы органов государственной власти.

Контрольные вопросы по теме 3: Этапы создания и жизненный цикл АИС.

1. Что такое постановка задачи и техническое задание на разработку ИС.
2. Для чего разрабатывается документация на систему.
3. Каковы этапы разработки и внедрения информационных систем.
4. Что такое жизненный цикл системы.
5. Какие существуют методы управления проектом.
6. Какие системы используют для автоматизированного проектирования.

Контрольные вопросы по теме 4: Основы организации, хранения и оперативной обработки данных. Базы данных.

1. Какие виды данных можно выделить.
2. Чем структурированные данные отличаются от неструктурированных.
3. Что такое частично структурированные данные и их примеры.
4. Могут ли все данные предприятия быть структурированными.
5. В каком виде хранятся неструктурированные данные.
6. Где хранится структурированная информация.
7. Что понимается под целостностью данных.
8. Что понимается под избыточностью данных.
9. Какие стратегии доступа к данным существуют.
10. Что такое резервирование данных и в чем его необходимость.
11. Что понимается под термином база данных.
12. Что такое СУБД.
13. Что такое транзакция.
14. Какую технологию обработки данных называют OLTP.
15. Что такое модель данных и виды моделей данных.
16. Какие этапы проектирования базы данных можно выделить.
17. Что такое нормализация БД.
18. Что такое распределенные данные.

Контрольные вопросы по теме 5: Технологии обработки данных..

1. Что понимается под интеллектуальными технологиями обработки данных.
2. Каковы возможности ИТ в области интеллектуальной обработки данных.
3. Для каких целей и на каком уровне управления (оперативном, тактическом или стратегическом) необходимо применение систем поддержки принятия решений.
4. Что такое система поддержки принятия решений.
5. Какие критерии используются в качестве классификационных признаков ИС.
6. Как можно охарактеризовать основные положения OLAP-технологий.
7. Какое место и значение имеет хранилище данных в информационных системах.
8. Какова структура хранилища данных.
9. В чем отличие хранилища данных от базы данных.
10. В чем отличие OLTP-технологий от OLAP-технологий.
11. Преимущества гипертекстовых технологий.
12. Основные принципы геоинформационных технологий.

Контрольные вопросы по теме 6: Основы информационной безопасности.

1. Что такое модель угроз и политика безопасности.
2. Какие виды информационных угроз и средства защиты от них можно выделить.
3. Какие типы нарушителей безопасности можно выделить.
4. Что такое цифровая подпись.
5. Что удостоверяет цифровая подпись.
6. Что можно делать с документом, содержащим цифровую подпись.
7. Как можно классифицировать вредоносные программы.
8. Что такое алгоритм цифровой подписи.

Пример контрольной работы по теме 4:

Книга MS EXCEL содержит два листа: «Звонки» и «Тарифы».

На листе «Звонки» расположена таблица с исходными данными по учету звонков разных клиентов (рис.1).

Клиент	Дата звонка	Время звонка	Город вызова	Длительность звонка, мин	№ тел. клиента
№19	02.03.2009	18.20	Киев	7	4952551416
№23	05.03.2009	9.15	Москва	24	4993152426
№31	03.03.2009	8.29	Львов	3	4999681513
№45	08.03.2009	20.28	Москва	45	4952459878
№19	07.03.2009	19.25	Минск	4	4952551416
№23	08.03.2009	7.45	Тула	14	4993152426
№31	11.03.2009	9.23	Москва	9	4999681513
№45	09.03.2009	22.29	Киев	32	4952459878
№19	12.03.2009	15.00	Вологда	17	4952551416
№23	15.03.2009	19.15	Минск	4	4993152426
№31	13.03.2009	18.09	Курск	23	4999681513
№45	18.03.2009	2.48	Воронеж	5	4952459878
№19	17.03.2009	9.05	Курган	41	4952551416
№23	18.03.2009	17.40	Воронеж	1	4993152426
№31	21.03.2009	12.03	Львов	11	4999681513
№45	19.03.2009	12.00	Минск	3	4952459878
№19	22.03.2009	15.10	Москва	8	4952551416
№23	25.03.2009	19.05	Москва	2	4993152426
№31	23.03.2009	18.09	Москва	35	4999681513

№45	28.03.2009	23.18	Москва	5	4952459878
№19	27.03.2009	21.45	Минск	14	4952551416
№23	28.03.2009	16.41	Тула	19	4993152426
№31	31.03.2009	13.03	Москва	20	4999681513
№45	29.03.2009	09.39	Киев	12	4952459878
№19	03.04.2009	08.50	Львов	15	4952551416
№23	02.04.2009	9.15	Курск	21	4993152426
№31	06.04.2009	8.29	Минск	13	4999681513
№45	09.04.2009	20.28	Улан-Удэ	9	4952459878
№19	12.04.2009	19.25	Томск	7	4952551416
№23	14.04.2009	7.45	Омск	4	4993152426
№31	15.04.2009	9.23	Тверь	13	4999681513
№45	17.04.2009	22.29	Кишинев	2	4952459878

Рис. 1

На листе «Тарифы» расположены 2 таблицы с разными тарифными планами, приведенные на рис.2 и 3 соответственно.

Клиент	№ тарифа	Местный звонок, руб/мин	Местный звонок льготный*, руб/мин	Междугородний звонок, руб/мин	Междугородний звонок льготный, руб/мин
№19	1	.25	.05	3.2	1.8
№23	2	.5	.01	5.2	0.98

Рис. 2

Клиент	№ тарифа	Объем местных звонков, мин	Сверх объема местных звонков, руб/мин	Объем междугородних звонков, мин	Сверх объема междугородних звонков руб/мин
№31	3	100	0,5	100	5
№45	4	200	1	200	25

Рис. 3

* - Льготные звонки - это звонки в выходные дни и в будни после 18-00.

Используя данные таблицы, выполнить указанные ниже задачи.

1. С помощью фильтра отобрать данные по заданному клиенту в соответствии со своим вариантом и скопировать в новый файл MS EXCEL с именем «Фамилия студента_№ варианта» (например, Иванов_вар1.xls) на лист 1 с именем «Звонки» таблицу звонков, а на лист 2 с именем «Тарифы» скопировать таблицу с тарифом для своего клиента.

2. В полученную таблицу звонков добавить следующие столбцы:

стоимость по льготному тарифу

стоимость по обычному тарифу

стоимость с учетом времени звонка

и провести расчеты, используя алгебраические, условные функции, а также функции даты и времени.

3. Провести условное форматирование таблицы звонков (в зависимости от варианта):

все льготные звонки (тариф №1, 2, тариф №3, 4) и звонки в пределах выделенной нормы выделить зеленым цветом;

все звонки сверх нормы – красным

4. Вставить в книгу MS EXCEL новый лист с названием «ИТОГИ», скопировать на него таблицу, полученную в п.1, и в нем рассчитать среднюю длительность (общую длительность или количество) звонков за период в

соответствии с вариантом в рабочее время, в льготное время. Использовать команду ИТОГИ.

5. Вставить в книгу MS EXCEL новый лист «УСЛУГИ», скопировать на него таблицу, полученную в п.1 и в нем рассчитать стоимость предоставленных услуг за три месяца по льготным, обычным и суммарным звонкам. Сформировать счета на оплату за 3 месяца, используя команду MS Word Рассылка. Счет должен содержать следующую информацию: № клиента, № телефона, период оплаты, сумма оказанных услуг.

6. Построить линейный график стоимости оказанных услуг за три месяца, добавить линию тренда и построить прогноз стоимости предоставляемой услуги на 3 месяца вперед.

7. На основе таблицы, полученной в п.1, построить сводную таблицу, отражающую зависимость общей длительности (средней длительности, количества звонков) всех, льготных и обычных звонков по вызываемым городам (в соответствии со своим вариантом). Представить полученные результаты в виде объемной гистограммы.

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации.

4.3.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Показатели и критерии оценивания компетенций с учетом этапа их формирования

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ОПК ОС МПБ ПУР - 1	способность применять современные информационные технологии и программные средства при решении типовых профессиональных задач	ОПК ОС МПБ ПУР – 1.1	начальный
ОПК ОС МПБ ПУР - 2	способность систематизировать и содержательно интерпретировать эмпирические данные, давать объективную оценку общественно-политическим и социально-экономическим событиям и процессам, готовить дайджесты и аналитические материалы по профилю профессиональной деятельности	ОПК ОС МПБ ПУР – 2.1	начальный

Этап освоения компетенции	Показатель оценивания <i>Что делает обучающийся (какие действия способен выполнить), подтверждая этап освоения компетенции</i>	Критерий оценивания <i>Как (с каким качеством) выполняется действие. Соответствует оценке «отлично» в шкале оценивания в РПД.</i>
ОПК ОС МПБ ПУР – 1.1	способность применять современные информационные технологии и программные средства при решении типовых профессиональных задач	способность эффективно применять современные информационные технологии и программные средства при решении типовых профессиональных задач
ОПК ОС МПБ ПУР – 2.1	способность систематизировать и содержательно интерпретировать эмпирические данные, давать объективную оценку общественно-политическим и социально-экономическим событиям и процессам, готовить дайджесты и аналитические материалы по профилю профессиональной деятельности	способность грамотно систематизировать и содержательно интерпретировать эмпирические данные, давать объективную оценку общественно-политическим и социально-экономическим событиям и процессам, готовить дайджесты и аналитические материалы по профилю профессиональной деятельности

4.3.2 Типовые оценочные средства

Контрольные вопросы для аттестации по итогам освоения дисциплины:

1. Понятие информационного общества. Основные понятия информационных технологий.
2. Информационный менеджмент. Основные понятия и направления информационного менеджмента.
3. Определение информационной системы. Этапы разработки и внедрения информационных систем.
4. Жизненный цикл информационных систем.
5. Управление проектом и средства управления проектом.
6. Правила оформления документации на систему. Основные стандарты.
7. Виды данных предприятия.
8. Способы организации хранения данных.
9. Управление доступом к данным.
10. Обеспечение сохранности (резервирование) данных.
11. Цели, задачи и архитектура информационных систем.

12. Математическое и программное обеспечение информационных систем. Виды программного обеспечения.
13. Информационное, лингвистическое, организационное и правовое обеспечение информационных систем.
14. Корпоративные информационные системы.
15. Маркетинговые информационные системы. Системы управления взаимоотношениями с клиентами.
16. Системы управления персоналом. Справочно-правовые системы.
17. Офисные системы и системы электронного документооборота.
18. Информационные системы органов государственной власти.
19. Основные понятия и определения базы данных. Понятие транзакции и OLTP-технологии обработки данных.
20. Модели данных.
21. Проектирование базы данных. Понятие распределенной базы данных.
22. Понятие многомерных моделей данных. Хранилища данных.
23. OLAP-технологии. Интеллектуальный анализ данных.
24. Основные отличия OLTP-технологий от OLAP-технологий.
25. Гипертекстовые технологии. Основные понятия и область применения.
26. Геоинформационные технологии. Основные понятия. Область применения.
27. Понятие политики безопасности. Виды информационных угроз и защита от них.
28. Классификация нарушителей безопасности.
29. Средства обнаружения вирусов и вредоносных программ и их устранения.
30. Понятие и виды цифровой подписи.

Шкала оценивания.

Для получения оценки «отлично» необходимо правильно и точно ответить на поставленные вопросы.

Оценка «хорошо» ставится в случае допущения некоторых неточностей, которые принципиально не влияют на правильность ответа.

Оценка «удовлетворительно» ставится в случае допущения неточностей в ответе, требующих дополнительных вопросов для определения уровня знания и правильных на них ответов.

5. Методические указания.

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций проводятся в соответствии с Уставом Академии (утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 12.05.2012 г. N 473), Положением о текущем контроле успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации обучающихся в РАНХиГС (утв. Приказом ректора от 30.01.2018 г. № 02-66), Порядке организации и проведения практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования (утв. Приказом ректора от 22.01.2018 г. №02-28).

Устный опрос является одним из основных способов проверки усвоения знаний обучающимися. Развернутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на определенную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях. Основные критерии оценки устного ответа: правильность ответа по содержанию; полнота и глубина ответа; логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией); использование дополнительного материала.

Студент допускается к зачету/экзамену по дисциплине в случае выполнения им всех заданий и мероприятий, предусмотренных программой дисциплины.

При ответе на вопросы важно показать знание теории вопроса и практического применения. При подготовке к ответу студенту необходимо структурировать теоретический материал, составить план его представления. Исследуемый вопрос излагать с позиции значения для профессиональной деятельности. При выполнении практического задания важно показать уровень владения соответствующим пакетом прикладных программ.

6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

6.1. Основная литература.

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для СПО / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018.
2. Информационные системы и технологии в экономике и управлении: учебник для академического бакалавриата / под ред В.В.Трофимова. -4-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017.
3. Абросимова М.А. Информационные технологии в государственном и муниципальном управлении. — М.:КноРус, 2013.
4. Талапина Э.В. Государственное управление в информационном обществе. - М.: Юриспруденция, 2015.
5. Информационные технологии в менеджменте (управлении). Учебник практикум для академического бакалавриата под ред. Ю.Д. Романовой. М., «Юрайт», 2018.

6.2. Дополнительная литература:

1. Акперов И.Г., Сметанина А.В., Коноплева И.А. Информационные технологии в менеджменте. М., ИНФРА-М, 2018.
2. Барсегян А. А., Куприянов М. С., Степаненко В. В., Холод И. И. Методы и модели анализа данных: OLAP и Data Mining. — СПб.: БХВ-Петербург, 2004.
3. Кон М. Scrum: гибкая разработка ПО = Succeeding with Agile: Software Development Using Scrum (Addison-Wesley Signature Series). — М.: «Вильямс», 2011. — С. 576.

6.3. Нормативные правовые документы

1. Федеральный закон от 9 февраля 2009 г. № 8-ФЗ «Об обеспечении доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления» // СПС «Консультант-Плюс».
2. Федеральный закон от 27.07.2006 N 149-ФЗ (ред. от 24.11.2014) «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» // СПС «Консультант-Плюс».
3. Федеральный закон от 10.01.2002 № 1-ФЗ "Об электронной цифровой подписи" // Собр. законодательства Рос. Федерации. — 2002. — № 2
4. Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ "О персональных данных" // Собр. законодательства Рос. Федерации. — 2006. — № 31.
5. «О правовой охране программ для электронных вычислительных машин и баз данных» (Закон РФ № 3523-1).

6.4. Интернет-ресурсы.

1. <https://lib.ranepa.ru/ru/> - информационные ресурсы библиотеки РАНХ и ГС.
2. <http://hostdb.ru/articles/show/id/47> - облачные вычисления.
3. http://www.e-commerce.ru/bia_tech/implementation/management/erp.html#1 - информационные системы.

7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Материально-техническая база включает компьютерные классы, проекционное оборудование, офисное программное обеспечение.