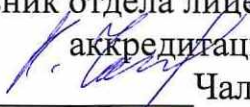


Документ подписан в информационном поле  
Информация о владельце:  
ФИО: Макаренко Елена Николаевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 05.10.2023 15:34:58  
Уникальный программный ключ:  
c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник отдела лицензирования и  
аккредитации  
  
Чаленко К.Н.  
« 01 » 06 20 20 г.

**Рабочая программа дисциплины  
Инструментальные методы экономики**

по профессионально-образовательной программе направление 38.03.05 "Бизнес-информатика" профиль 38.03.05.01 "Информационно-аналитические системы"

Для набора 2017, 2020 года

Квалификация  
Бакалавр

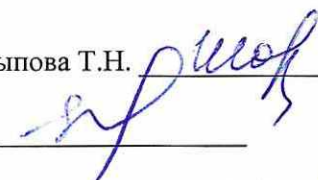
## КАФЕДРА Информационные технологии и защита информации


## Распределение часов дисциплины по семестрам


Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

## ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 25.02.2020 протокол № 8.

Программу составил(и): к.э.н., доцент Шарьпова Т.Н. 

Зав. кафедрой: к.э.н., доцент Ефимова Е.В. 

Методическим советом направления: д.э.н., проф. Тищенко Е.Н. 

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.	освоение обучающимися на углублённом уровне ключевых вопросов, связанных с теорией и практикой современных экономико-математических моделей и методов инструментальных средств, формирование у выпускника программы математической и информационной культуры, соответствующей высшему квалификационному уровню.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
ОПК-1:	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ПК-17:	способность использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:	
<b>Знать:</b>	основы информационной и библиографической культуры, информационно-коммуникационных технологий, основные требования информационной безопасности; современные экспериментальные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования.
<b>Уметь:</b>	анализировать библиографический и информационный материал, используя информационно-коммуникационные технологии; решать стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности; использовать современные экспериментальные методы естественнонаучных дисциплин для решения прикладных задач и исследования объектов профессиональной деятельности.
<b>Владеть:</b>	навыками анализа профессионально-практической деятельности работы с использованием основных требований информационной безопасности с применением информационно-коммуникационных технологий; методами моделирования естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	<b>Раздел 1. Программные средства реализации инструментальных методов экономики</b>				
1.1	Тема 1 "Обмен данных в компьютерных сетях". Понятие протоколов обмена данными. Иерархия протоколов. Наиболее распространенные сетевые протоколы. Системное и прикладное ПО. Программные средства и программные продукты. /Лек/	6	2	ОПК-1 ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.2	Тема 1 "Обмен данных в компьютерных сетях". Работа с информационными ресурсами локальной сети. Способы коммутации компьютеров и виды сетей. Структура ЛКС. Сетевые задачи в операционной системе Windows. Ввод IP – адреса и порта локального сервера. Установленное соединение с ФТП – сервером. Ввод IP – адресов почтового сервера входящих и исходящих сообщений. /Лаб/	6	2	ОПК-1 ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.3	Тема 1 "Обмен данных в компьютерных сетях". Сетевые адаптеры, кабели и коммуникационные устройства компьютерных сетей. Назначение и разновидности факс- модемов. Рынок и крупнейшие производители ПО. /Ср/	6	8	ОПК-1 ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.4	Тема 2 "Назначение и основные функции операционных систем (ОС)". Организация управления устройствами в ОС. Разделы и логические диски. Понятие и основные разновидности файловых систем. Защита информации в файловых системах. Виртуальная память. Способы реализации межпрограммного взаимодействия. /Лек/	6	2	ОПК-1 ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5

1.5	Тема 2 "Назначение и основные функции операционных систем (ОС)". Разработка концептуальных положений использования новых информационных и коммуникационных технологий с целью повышения эффективности управления в экономических системах. /Лаб/	6	2	ОПК-1 ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.6	Тема 2 "Назначение и основные функции операционных систем (ОС)". Драйверы устройств. Распределение дискового пространства между файлами. Оптимизация доступа к файлам. Механизмы реализации многозадачности в ОС. Разделение ресурсов между программами. /Ср/	6	8	ОПК-1 ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.7	Тема 3 "Языки и системы программирования". Понятие интегрированной среды разработки программ. Компиляторы и интерпретаторы. Объектно-ориентированное программирование. Классы и объекты. Наследование. Технологический процесс разработки программ. Характеристика основных подходов к проектированию и разработке программного обеспечения. /Лек/	6	2	ОПК-1 ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.8	Тема 3 "Языки и системы программирования". Структурный анализ процессов на объекте экономики. Функциональная модель и ее диаграммы. Уровни детализации функциональной модели фирмы. Процесс создания двух взаимосвязанных моделей: функциональной структурной и динамической имитационной. /Лаб/	6	2	ОПК-1 ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.9	Тема 3 "Языки и системы программирования". Программная поддержка средств организационного управления. Методы, средства и технологии интеграции приложений. Интегрированные офисные пакеты программ и их комплектация. Системы ERP/MRP, управления персоналом, управления документооборотом, описания бизнес-процессов, управления взаимоотношениями с клиентами. /Ср/	6	8	ОПК-1 ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.10	Тема 4 "Базы данных и системы управления базами данных". Информационные объекты. Модель данных (инфологическая модель). Системы управления базами данных (СУБД) и их основные функции. Понятие транзакции. Языки запросов и хранимые процедуры. Хранилища и витрины данных. Модели аналитической обработки данных в СУБД. Средства извлечения знаний. /Лек/	6	2	ОПК-1 ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.11	Тема 4 "Базы данных и системы управления базами данных". Наборы данных и их атрибуты. Классификация видов данных. Способы визуального представления данных. Методы предварительной обработки данных. Методы классификации данных. Пронумеровать и описать все элементы диаграмм - потоки данных, процессы, хранилища и внешние сущности, используя программу AllFusion Process Modeler. /Лаб/	6	2	ОПК-1 ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.12	Тема 4 "Базы данных и системы управления базами данных". Нормализация отношений. Виды моделей. Промышленные и персональные СУБД. Системы обработки транзакций в режиме реального времени. /Ср/	6	8	ОПК-1 ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
	<b>Раздел 2. Классификация структурных методологий</b>				
2.1	Тема 1 "Классификация структурных методологий". Методологии Йордана/Де Марко и Гейна/Сарсона. Сравнительный анализ SADT - моделей и потоковых моделей. Методология SSADM. Основные этапы подхода Мартина. /Лек/	6	2	ОПК-1 ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
2.2	Тема 1 "Классификация структурных методологий". Диаграммы потоков данных. Контекстная диаграмма и детализация процессов. Декомпозиция данных и соответствующие расширения диаграмм потоков данных. Построение модели с помощью программы AllFusion Process Modeler. /Лаб/	6	2	ОПК-1 ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5

2.3	Тема 1 "Классификация структурных методологий". SADT - технология структурного анализа и проектирования. Методологии, ориентированные на данные. /Ср/	6	8	ОПК-1 ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
2.4	Тема 2 "Корпоративные методологии структурного анализа". Структурный анализ систем средствами IDEF - технологии. Понятие структурного анализа. Диаграммы потоков данных. Словарь данных. Методы задания спецификаций процессов. Классификация структурных методологий. Примеры. Семейство технологий IDEF - от IDEF0 до IDEF 14 . Стандарт IDEF0. /Лек/	6	2	ОПК-1 ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
2.5	Тема 2 "Корпоративные методологии структурного анализа". Знакомство с технологией структурного анализа и проектирования SADT. Разработать IDEF0, DFD, IDEF3 диаграммы бизнес процесса, используя программу AllFusion Process Modeler. /Лаб/	6	2	ОПК-1 ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
2.6	Тема 2 "Корпоративные методологии структурного анализа". Моделирование поведения организации на рынке (исторический аспект). Понятие структурного анализа. /Ср/	6	8	ОПК-1 ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
2.7	Тема 3 "Диаграммы «сущность-связь»". Сущности, отношения и связи в нотации Чена. Диаграммы атрибутов. Категоризация сущностей. Нотация Баркера. Построение модели. Структурные карты Константайна. Структурные карты Джексона. Взаимосвязь потоков данных и структурных карт. /Лек/	6	2	ОПК-1 ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
2.8	Тема 3 "Диаграммы «сущность-связь»". Анализ предметной области при помощи диаграммы сущность-связь. Проанализировать структуру данных, необходимых для функционирования проектируемого ПМК. Выделить сущности и их атрибуты, дать их описание. Определить взаимосвязи сущностей. Должны присутствовать все три типа связей (один к одному, один ко многим, многие ко многим.) Построить ER- диаграмму, используя программу AllFusion Process Modeler. /Лаб/	6	2	ОПК-1 ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
2.9	Тема 3 "Диаграммы «сущность-связь»". Назначение модели. Элементы модели. Диаграмма "сущность-связь". Целостность данных. Обзор нотаций, используемых при построении диаграмм "сущность-связь". /Ср/	6	8	ОПК-1 ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
2.10	Тема 4 "Безопасность информации в ИС". Основные понятия. Классификация мер обеспечения безопасности ИС. Угрозы безопасности ИС. Универсальные механизмы защиты ИС. Криптографическая защита информации АБС. Электронная цифровая подпись: понятие, принципы построения, алгоритмы расчета. Система защиты информации в ИС. /Лек/	6	2	ОПК-1 ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
2.11	Тема 4 "Безопасность информации в ИС". Управление локальными параметрами безопасности ОС Windows. Последовательность действий, необходимых для установки или переопределения значения параметра безопасности. Для каждого устанавливаемого параметра безопасности краткое пояснение его назначения с помощью текстового редактора MS Word. /Лаб/	6	2	ОПК-1 ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
2.12	Тема 4 "Безопасность информации в ИС". Программные злоупотребления и угрозы в компьютерных системах и сетях. Понятие и классификация вирусов. Антивирусное программное обеспечение. Защита информации в компьютерных сетях. /Ср/	6	8	ОПК-1 ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
2.13	Тема 5 "Информационные системы (ИС)". Понятие ИС, их структура и состав. Принципы создания и проектирования ИС. Жизненный цикл ИС. Системы автоматизации проектирования (САПР). /Лек/	6	2	ОПК-1 ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5

2.14	Тема 5 "Информационные системы (ИС)". Требования к CASE-технологии и функциональным возможностям CASE-средств, выбираемым для автоматизации процесса разработки ИС. Структура и содержание репозитория, используемого в качестве единой базы данных проекта. Способ физической реализации репозитория. Средства и методы доступа к объектам репозитория. Возможности графического языка, используемого для построения различных моделей разрабатываемой ИС. Виды диаграмм и их назначение. Используемые подходы к организации коллективной разработки ИС и управлению командой проекта. Поддерживаемые виды и способы взаимодействия между членами команды разработчиков. Возможности CASE-средств для автоматической генерации программного кода. Описать возможности быстрого макетирования (разработки макетов экранных и печатных форм) и прототипирования (разработки прототипов будущей ИС). Документ, описывающий порядок применения CASE- технологии и CASE-средств для автоматизации процесса разработки ИС на всех стадиях жизненного цикла. /Лаб/	6	2	ОПК-1 ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
2.15	Тема 5 "Информационные системы (ИС)". Обеспечивающие и функциональные подсистемы ИС. Case - технологии. /Ср/	6	8	ОПК-1 ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
2.16	/Зачёт/	6	0	ОПК-1 ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

#### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Березовская, Е. А., Галицына, А. М., Калмакова, А. Т., Крутских, О. В., Крюков, С. В., Чумаев, М. А., Пустов, И. А., Крюкова, С. В.	Математические и инструментальные методы в экономике, бизнесе и менеджменте: коллективная монография	Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2019	<a href="http://www.iprbookshop.ru/100178.html">http://www.iprbookshop.ru/100178.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.2	Чирский В. Г., Шилин К. Ю.	Математический анализ и инструментальные методы решения задач: учебник	Москва: Дело, 2019	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=577836">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=577836</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.3	Чирский В. Г., Шилин К. Ю.	Математический анализ и инструментальные методы решения задач: учебник	Москва: Дело, 2019	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=577837">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=577837</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.4	Березовская Е. А., Галицына А. М., Калмакова А. Т., Крутских О. В., Крюков С. В.	Математические и инструментальные методы в экономике, бизнесе и менеджменте: монография	Ростов-на-Дону, Таганрог: Южный федеральный университет, 2019	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=598563">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=598563</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
<b>5.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Дрогобыцкий И. Н.	Системный анализ в экономике: учеб. для студентов вузов, обучающихся по спец. 061800 "Мат. методы в экономике", 230700 "Приклад. информатика"	М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2014	30
Л2.2		Информационная безопасность: журнал	Москва: Гротек, 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364894">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364894</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.3		Информационные системы и технологии: журнал	Орел: Госуниверситет - УНПК, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=446338">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=446338</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.4	Моргунов А. В.	Информационная безопасность: учебно-методическое пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576726">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576726</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.5	Выгодчикова, И. Ю.	Математические методы в экономике: методы, модели, задачи: учебное пособие	Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2020	<a href="http://www.iprbookshop.ru/90534.html">http://www.iprbookshop.ru/90534.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

**5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Справочная правовая система "Консультант Плюс"

Официальный сайт Федеральной службы по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК России)/fstec.ru

База данных научных и медицинских публикаций - ScienceDirect <https://www.sciencedirect.com/>**5.4. Перечень программного обеспечения**

MS Windows

AllFusion Process Modeler

**5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

**6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование. Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными программными средствами и выходом в Интернет.

**7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

Приложение 1

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

**1.1. Показатели и критерии оценивания компетенций:**

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
ОПК-1 - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности			
З: основы информационной и библиографической культуры, информационно-коммуникационных технологий, основные требования информационной безопасности	знает основные правила и приемы составления библиографических баз данных с использованием стандартного программного обеспечения, основные требования информационной безопасности при подготовке ответов к опросу и зачету	полнота собранной информации и соответствие ее области проведения обследования деятельности данных с использованием стандартного программного обеспечения при ответе на вопросы опроса и зачета	О (Раздел 1: Тема 1 вопрос 1-3, Тема 2 вопрос 1-5, Тема 3 вопрос 1-4, Тема 4 вопрос 1-4); 3 (вопрос 1-30)
У: анализировать библиографический и информационный материал, используя информационно-коммуникационные технологии; решать стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	анализирует библиографический и информационный материал, учитывает основные требования информационной безопасности при решении профессиональных задач при выполнении лабораторных заданий и практико-ориентированных заданий	корректность применяемых методов и подходов к защите компьютерной информации при выполнении лабораторных заданий и практико-ориентированных заданий	ЛЗ (Раздел 1: ЛЗ 1 - ЛЗ 2); ПОЗЗ (раздел 1 задание 1-3)
В: навыками анализа профессионально-практической деятельности работы с	анализирует методы и средства обеспечения защиты	соответствие результатов анализа реальным функциональным	ЛЗ (Раздел 1: ЛЗ 3 - ЛЗ 4); ПОЗЗ (раздел 2 задание 1-3)

использованием основных требований информационной безопасности с применением информационно-коммуникационных технологий	информации с применением информационно-коммуникационных технологий при выполнении лабораторных заданий и практико-ориентированных заданий	характеристикам методов и средств обеспечения защиты информации с применением информационно-коммуникационных технологий при выполнении лабораторных заданий и практико-ориентированных заданий	
ПК-17 - способность использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования			
З: современные экспериментальные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования	Знает основные законы естественнонаучных дисциплин, применяемых для решения задач профессиональной деятельности, а также типовых подходов к разработке программного обеспечения при подготовке ответов к опросу и зачету	сформированные систематические представления о основных законах естественнонаучных дисциплин, применяемых для решения задач профессиональной деятельности, а также типовых подходов к разработке программного обеспечения при ответе на вопросы опроса и зачета	О (Раздел 2: Тема 1 вопрос 1-2, Тема 2 вопрос 1-2, Тема 3 вопрос 1-4, Тема 4 вопрос 1-4, Тема 5 вопрос 1-2); 3 (вопрос 31-57)
У: использовать современные экспериментальные методы естественнонаучных дисциплин для решения прикладных задач и исследования объектов профессиональной деятельности	решает задачи профессиональной деятельности с применением законов естественнонаучных дисциплин при выполнении лабораторных заданий и практико-ориентированных заданий	сформированное умение решать задачи профессиональной деятельности с применением законов естественнонаучных дисциплин	ЛЗ (Раздел 2: ЛЗ 1 - ЛЗ 2); ПОЗЗ (раздел 1 задание 4-5)
В: методами моделирования естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для	владеет методами решения задач для теоретического и экспериментального исследования при выполнении	корректность применяемых методов для теоретического и экспериментального исследования при	ЛЗ (Раздел 2: ЛЗ 3 - ЛЗ 5); ПОЗЗ (раздел 2 задание 4-6)

теоретического и экспериментального исследования	лабораторных заданий и практико-ориентированных заданий	выполнении лабораторных заданий и практико-ориентированных заданий	
--	---	--	--

О – опрос; З – вопросы к зачету; ЛЗ – лабораторные задания; ПОЗЗ - практико-ориентированные задания к зачету

### 1.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале.

- 50-100 баллов (зачет);
- 0-49 баллов (незачет).

2. 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

#### Вопросы к зачету

1. Понятие протоколов обмена данными.
2. Иерархия протоколов.
3. Наиболее распространенные сетевые протоколы.
4. Системное и прикладное ПО.
5. Программные средства и программные продукты.
6. Организация управления устройствами в ОС.
7. Разделы и логические диски.
8. Понятие и основные разновидности файловых систем.
9. Защита информации в файловых системах.
10. Виртуальная память.
11. Способы реализации межпрограммного взаимодействия.
12. Понятие интегрированной среды разработки программ.
13. Компиляторы и интерпретаторы.
14. Объектно-ориентированное программирование.
15. Классы и объекты.
16. Наследование.
17. Технологический процесс разработки программ.
18. Характеристика основных подходов к проектированию и разработке программного обеспечения.
19. Информационные объекты
20. Модель данных (инфологическая модель).

21. Системы управления базами данных (СУБД) и их основные функции.

22. Понятие транзакции.
23. Языки запросов и хранимые процедуры.
24. Хранилища и витрины данных.
25. Модели аналитической обработки данных в СУБД.
26. Средства извлечения знаний.
27. Методологии Йордана/Де Марко и Гейна-Сарсона.
28. Сравнительный анализ SADT - моделей и потоковых моделей.
29. Методология SSADM.
30. Основные этапы подхода Мартина.
31. Структурный анализ систем средствами IDEF - технологии.
32. Понятие структурного анализа.
33. Диаграммы потоков данных.
34. Словарь данных.
35. Методы задания спецификаций процессов.
36. Классификация структурных методологий. Примеры.
37. Семейство технологии IDEF - от IDEF0 до IDEF14.
38. Стандарт IDEF0.
39. Сущности, отношения и связи в нотации Чена.
40. Диаграммы атрибутов.
41. Категоризация сущностей.
42. Нотация Баркера.
43. Построение модели.
44. Структурные карты Константайна.
45. Структурные карты Джексона.
46. Взаимосвязь потоков данных и структурных карт.
47. Назначение модели.
48. Классификация мер обеспечения безопасности ИС.
49. Угрозы безопасности ИС.
50. Универсальные механизмы защиты ИС.
51. Криптографическая защита информации АБС.
52. Электронная цифровая подпись: понятие, принципы построения, алгоритмы расчета.
53. Система защиты информации в ИС.
54. Понятие ИС, их структура и состав.
55. Принципы создания и проектирования ИС.
56. Жизненный цикл ИС.
57. Системы автоматизации проектирования (САПР).

#### Типовые практико-ориентированные задания к зачету

**Раздел 1 «Программные средства реализации инструментальных методов экономики».**

1. Для двух предприятий выделено  $a$  единиц средств. Как

распределить все средства в течение 4 лет, чтобы доход был наибольшим, если известно, что доход от  $x$  единиц средств, вложенных в первое предприятие, равен  $f_1(x)$ , а доход от  $y$  единиц средств, вложенных во второе предприятие, равен  $f_2(y)$ . Остаток средств к концу года составляет  $g_1(x)$  для первого предприятия и  $g_2(y)$  для второго предприятия. Задачу решить методом динамического программирования.

$\alpha$	$f_1$	$g_1$	$f_2$	$g_2$
1000	$3x$	$0,1x$	$2y$	$0,5y$

2. Планируется распределение начальной суммы  $X_0$  млн. р. Между четырьмя предприятиями некоторого объединения. Средства выделяются только в размерах кратных  $\alpha = 80$  млн. р. Функции прироста продукции от вложенных средств на каждом предприятии заданы таблично. Требуется так распределить вложения между предприятиями, чтобы общий прирост продукции (в млн. р.) был максимальным. Решить задачу на основе функционального уравнения Беллмана.

Задачу решить методом динамического программирования.

$X_0$	Вкладываемые средства $X$	Функции прироста продукции на предприятии			
		$f_1(x)$	$f_2(x)$	$f_3(x)$	$f_4(x)$
400	0	10	15	13	14
	80	13	20	17	16
	160	16	22	21	23
	240	21	25	26	25
	320	25	30	28	27
	400	25	32	30	32

3. Фермер может выращивать либо кукурузу, либо соевые бобы. Вероятность того, что цены на будущий урожай этих культур повысятся, останутся на том же уровне или понизятся, равна соответственно 0,25, 0,30 и 0,45. Если цены возрастут, урожай кукурузы даст 30 000 долл. чистого дохода, а урожай соевых бобов — 10 000 долл. Если цены останутся неизменными, фермер лишь покроет расходы. Но если цены станут ниже, урожай кукурузы и соевых бобов приведет к потерям в 35 000 и 5 000 долл. соответственно. Постройте дерево решений. Какую культуру следует выращивать фермеру? Каково ожидаемое значение его прибыли? Задачу решить с помощью программирования.

4. Рассматривается проект покупки доли (пакета акций) в

инвестиционном проекте. Пакет стоит 7 млн., и по завершению проект принесет доход 12 млн. с вероятностью 0,6 или ничего с вероятностью 0,4.

При этом через некоторое время будет опубликован прогноз аналитической фирмы относительно успеха этого проекта. Прогноз верен с вероятностью 0,7, то есть, равны 0,7 условные вероятности. Однако, в случае положительного прогноза пакет порождает до 10,6 млн., а в случае отрицательного подешевеет до 3,4 млн. Требуется составить стратегию действий: покупать ли долю, или ждать прогноза, и совершать ли покупку при том или ином результате прогноза. Задачу решить с помощью программирования.

5. Компания "Большая нефть" хочет знать, стоит ли бурить нефтяную скважину на одном из участков, купленных ранее в перспективном месте. Бурение, проведенное на множестве соседних участков, показало, что перспективы не так уж хороши. Вероятность найти нефть на глубине не больше 400 м составляет около 50%. При этом стоимость бурения составит 1,5 млн., а стоимость нефти, за вычетом всех расходов, кроме расходов на бурение, составит 6 млн. Если нефть не найдена на малой глубине, не исключена возможность найти ее при более глубоком бурении. Расходы на бурение, вероятность найти нефть и приведенная стоимость нефти для этих случаев даны в таблице.

а. Постройте дерево решений, показывающее последовательные решения о разработке скважины, которые должна принять компания "Большая нефть". На какую среднюю прибыль компания может рассчитывать?

б. Скважину какой глубины нужно быть готовыми пробурить? (Стоит ли остановиться при достижении определенной глубины, или бурить до предельной глубины?)

с. Какова вероятность найти нефть при бурении (при необходимости) до выбранной вами предельной глубины? Какова полная вероятность найти нефть при готовности бурить до 1500 м?

## Раздел 2. «Классификация структурных методологий».

1. Выполнить установку антивирусной программы.
2. Создать учетную запись пользователя с ограниченными правами.
3. Выполнить защиту электронной почты.
4. Выполнить сегментирование.
5. Выполнить установку паролей.
6. Выполнить удаление ограниченной учетной записи.

### Критерии оценки:

- 50-100 баллов («зачтено») – изложенный материал фактически



верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленной программой курса целью обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных навыков и умений при решении практико-ориентированных заданий, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;

- 0-49 баллов («не зачтено») – ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять умения и навыки при решении практико-ориентированных заданий, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

### Вопросы для опроса

**Раздел 1 «Программные средства реализации инструментальных методов экономики».**

**Тема 1 «Обмен данных в компьютерных сетях».**

1. Сетевые адаптеры, кабели и коммуникационные устройства компьютерных сетей.
2. Назначение и разновидности факс-модемов.
3. Рынок и крупнейшие производители ПО.

**Тема 2 «Назначение и основные функции операционных систем (ОС)».**

1. Драйверы устройств.
2. Распределение дискового пространства между файлами.
3. Оптимизация доступа к файлам.
4. Механизмы реализации многозадачности в ОС.
5. Разделение ресурсов между программами

**Тема 3 «Языки и системы программирования».**

1. Программная поддержка средств организационного управления.
2. Методы, средства и технологии интеграции приложений.
3. Интегрированные офисные пакеты программ и их комплектация.
4. Системы ERP/MRP, управления персоналом, управления документооборотом, описания бизнес-процессов, управления взаимоотношениями с клиентами.

**Тема 4 «Базы данных и системы управления базами данных».**

1. Нормализация отношений.
2. Виды моделей.
3. Промышленные и персональные СУБД.
4. Системы обработки транзакций в режиме реального времени.

**Раздел 2. «Классификация структурных методологий».**

**Тема 1 «Классификация структурных методологий».**

1. SADT - технология структурного анализа и проектирования.
2. Методологии, ориентированные на данные.

**Тема 2 «Корпоративные методологии структурного анализа».**

1. Моделирование поведения организации на рынке (исторический аспект).

2. Понятие структурного анализа.

**Тема 3 «Диаграммы «сущность-связь»».**

1. Элементы модели.
2. Диаграмма "сущность-связь".
3. Целостность данных.
4. Обзор нотаций, используемых при построении диаграмм "сущность-связь".

**Тема 4 «Безопасность информации в ИС».**

1. Программные злоупотребления и угрозы в компьютерных системах и сетях.

2. Понятие и классификация вирусов.
3. Антивирусное программное обеспечение.
4. Защита информации в компьютерных сетях.

**Тема 5 «Информационные системы (ИС)».**

1. Case - технологии.
2. Обеспечивающие и функциональные подсистемы ИС.

**Критерии оценки:**

**Критерий оценки: 28 балльная шкала.**

Во время собеседования обучаемому задаются 4 вопросов.

1-28 баллов выставляется обучаемому в зависимости от правильного ответа на вопросы собеседования.

За один ответ обучаемый получает:

7 б. – за правильный ответ;

6 б. – 5 б. – при ответе были допущены неточности, не влияющие на результат;

4 б. - 3 б. – при ответе были допущены ошибки;

2 - 1 б. – при ответе были допущены существенные ошибки.

0 б. – не ответил на вопрос.

### Лабораторные задания

**1. Тематика лабораторных заданий по разделам и темам**

**Раздел 1 «Программные средства реализации инструментальных методов экономики».**

**Тема 1 "Обмен данных в компьютерных сетях".**

Лабораторное занятие 1 «Работа с информационными ресурсами локальной сети». Способы коммутации компьютеров и виды сетей. Структура ЛКС. Сетевые задачи в операционной системе Windows. Ввод IP – адреса и порта локального сервера. Установленное соединение с ФТП – сервером. Ввод IP – адресов почтового сервера входящих и исходящих сообщений.

**Тема 2. "Назначение и основные функции операционных систем (ОС)".**

Лабораторное занятие 2 «Драйверы устройств». Распределение дискового пространства между файлами. Оптимизация доступа к файлам. Механизмы реализации многозадачности в ОС. Разделение ресурсов между программами.

**Тема 3. "Языки и системы программирования".**

Лабораторное занятие 3 «Программная поддержка средств организационного управления». Методы, средства и технологии интеграции приложений. Интегрированные офисные пакеты программ и их комплектация. Системы ERP/MRP, управления персоналом, управления документооборотом, описания бизнес-процессов, управления взаимоотношениями с клиентами.

**Тема 4. "Базы данных и системы управления базами данных".**

Лабораторное занятие 4 «Наборы данных и их атрибуты». Классификация видов данных. Способы визуального представления данных. Методы предварительной обработки данных. Методы классификации данных. Пронумеровать и описать все элементы диаграмм - потоки данных, процессы, хранилища и внешние сущности, используя программу AllFusion Process Modeler.

**Раздел 2. «Классификация структурных методологий».**

**Тема 1 «Классификация структурных методологий».**

Лабораторное занятие 1 «Диаграммы потоков данных». Контекстная диаграмма и детализация процессов. Декомпозиция данных и соответствующие расширения диаграмм потоков данных. Построение модели с помощью программы AllFusion Process Modeler.

**Тема 2 «Корпоративные методологии структурного анализа».**

Лабораторное занятие 2 «Знакомство с технологией структурного анализа и проектирования SADT». Разработать IDEF0, DFD, IDEF3 диаграммы бизнес процесса, используя программу AllFusion Process Modeler.

**Тема 3 «Диаграммы «сущность-связь»».**

Лабораторное занятие 3 «Анализ предметной области при помощи диаграммы «сущность-связь»». Проанализировать структуру данных, необходимых для функционирования проектируемого ПМК. Выделить сущности и их атрибуты, дать их описание. Определить взаимосвязи сущностей. Должны присутствовать все три типа связей (один к одному, один ко многим, многие ко многим.) Построить ER-диаграмму, используя программу AllFusion Process Modeler.

**Тема 4 «Безопасность информации в ИС».**

Лабораторное занятие 4 «Управление локальными параметрами безопасности ОС Windows». Последовательность действий, необходимых для установки или переопределения значения параметра безопасности. Для каждого устанавливаемого параметра безопасности краткое пояснение его назначения с помощью текстового редактора MS Word.

**Тема 5 «Информационные системы (ИС)».**

Лабораторное занятие 5 «Требования к CASE-технологии и функциональным возможностям CASE-средств, выбираемым для автоматизации процесса разработки ИС». Структура и содержание репозитория, используемого в качестве единой базы данных проекта. Способ физической реализации репозитория. Средства и методы доступа к объектам репозитория. Возможности графического языка, используемого для построения различных моделей разрабатываемой ИС. Виды диаграмм и их назначение. Используемые подходы к организации коллективной разработки ИС и управлению командой проекта. Поддерживаемые виды и способы взаимодействия между членами команды разработчиков. Возможности CASE-средств для автоматической генерации программного кода. Описать возможности быстрого макетирования (разработки макетов экранных и печатных форм) и прототипирования (разработки прототипов будущей ИС). Документ, описывающий порядок применения CASE-технологии и CASE-средств для автоматизации процесса разработки ИС на всех стадиях жизненного цикла.

**2. Критерии оценки:**

**Критерий оценки: 72 балльная шкала.**

(для каждого задания):

8 б. – задание выполнено верно;

7-6 б. – при выполнении задания были допущены неточности, не влияющие на результат;

5-3 б. – при выполнении задания были допущены ошибки;

2 - 1 б. – при выполнении задания были допущены существенные ошибки.

0 б. – задание не выполнено.

**3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

**Текущий контроль** успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

**Промежуточная аттестация** проводится в форме зачета.

Зачет проводится по окончании теоретического обучения до начала экзаменационной сессии. Количество вопросов – 3 (два теоретических вопроса и одно практико-ориентированное задание).

Результаты аттестации заносятся в зачетную ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

## Приложение 2

### МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- лабораторные занятия.

В ходе лекционных занятий рассматриваются инструментальные методы экономики, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к практическим занятиям.

В ходе лабораторных занятий углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных вопросов, развиваются навыки применения инструментальных методов в экономике.

При подготовке к лабораторным занятиям каждый студент должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;
- изучить конспекты лекций;
- подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме.

В процессе подготовки к лабораторным занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Вопросы, не рассмотренные на лекциях и лабораторных занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий методом устного опроса. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты лекций недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников. Выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронно-библиотечными системами. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе университетской библиотеки или воспользоваться читальными залами.