

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

Экономический факультет
Кафедра эконометрики и математической экономики

УТВЕРЖДЕНА

решением кафедры _____

Протокол от «___» _____ 201_ г.

№ _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ 5.2 СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

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

по направлению подготовки
38.03.05 Бизнес-информатика
(код и наименование направления подготовки)

Бизнес-аналитика
направленность (профиль)

Бакалавр
квалификация выпускника

Очная
форма обучения

набор 2018 г.

Москва, 2017 г.

Автор—составитель:

д.ф.м.н., профессор кафедры
Системного анализа и информатики

Дмитриев А.В.

(ученое звание, ученая степень, должность)

(Ф.И.О.)

Заведующий кафедрой

(наименование кафедры)

_____, *(ученая степень и(или) ученое звание)* *(Ф.И.О.)*

СОДЕРЖАНИЕ

(НУЖНО УКАЗАТЬ СВОИ СТРАНИЦЫ)

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

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),

соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы

1.1. Дисциплина «Системы поддержки принятия решений» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК-8	организация взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия	ПК – 8.2	способность организация взаимодействия с клиентами и партнерами по вопросам аналитической обработки данных для систем поддержки принятия решений.
ПК-9	организация взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления информационной безопасностью ИТ-инфраструктуры предприятия	ПК-9.1	способность использовать знания при организация взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения проблем возможности и ограничения экспертных систем в поддержке принятия решений с учетом информационно й безопасности
ПК-21	умение консультировать заказчиков по вопросам совершенствования управления информационной безопасностью ИТ-инфраструктуры предприятия	ПК-21.1	способность использовать знания при организация взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения проблем возможности и ограничения экспертных систем в поддержке принятия решений с учетом информационно й безопасности

Менеджер продуктов в области информационных технологий. Приказ

1.2. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
С - Управление серией продуктов и группой их менеджеров. Заказ и анализ результатов технологических исследований в интересах серии продуктов (С/01.6) Разработка бизнес-планов, ценовой политики и стратегии развития серии продуктов (С/02.6) Заключение партнерских соглашений и развитие отношений с партнерами (С/01.3) Управление бюджетом серии продуктов (С/01.4) Управление группой менеджеров продуктов (С/01.5) Продвижение продуктов(С/016) Заказ и контроль выполнения программы проектов по созданию, развитию, выводу на рынок и продажам продуктов серии (С/01.7) Управление патентами на технологии, создаваемые в рамках продуктов (С/01.8) Разработка предложений по приобретению и продаже технологических, продуктовых и прочих интеллектуальных активов и организаций (С/01.9)	ПК-8.2	на уровне знаний знать: классификацию, архитектуру и характеристики систем поддержки принятия решений; основы методики проектирование систем поддержки принятия решений; теоретические основы имитационного моделирования, сценарного подхода и нейросетевого моделирования в системах поддержки принятия решений; возможности и ограничения экспертных системы в поддержке принятия решений; структуру распределенных систем поддержки
		на уровне умений уметь: проектировать системы поддержки принятия решений; применять методы имитационного моделирования, сценарного подхода и нейросетевого моделирования в системах поддержки принятия решений.
		на уровне навыков владеть: методами имитационного моделирования, сценарного подхода и нейросетевого моделирования в системах поддержки принятия решений; методами аналитической обработки данных для систем поддержки принятия решений.
	ПК-9.1	на уровне знаний знать: классификацию, архитектуру и характеристики систем поддержки принятия решений; основы методики проектирование систем поддержки принятия решений; теоретические основы имитационного моделирования, сценарного подхода и нейросетевого моделирования в системах поддержки принятия решений; возможности и ограничения экспертных системы в поддержке принятия решений; структуру распределенных систем поддержки
		на уровне умений: уметь проектировать системы поддержки принятия решений; применять методы имитационного моделирования, сценарного подхода и нейросетевого моделирования в системах поддержки принятия решений.
		на уровне навыков: владеть: методами имитационного моделирования, сценарного подхода и нейросетевого моделирования в системах поддержки принятия решений; методами аналитической обработки данных для систем поддержки принятия решений.
	21.1	на уровне знаний знать: классификацию, архитектуру и характеристики систем поддержки принятия решений; основы методики проектирование систем поддержки

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
		<p>принятия решений; теоретические основы имитационного моделирования, сценарного подхода и нейросетевого моделирования в системах поддержки принятия решений; возможности и ограничения экспертных системы в поддержке принятия решений; структуру распределенных систем поддержки</p> <p>на уровне умений уметь: проектировать системы поддержки принятия решений; применять методы имитационного моделирования, сценарного подхода и нейросетевого моделирования в системах поддержки принятия решений.</p>
		<p>на уровне навыков владеть: методами имитационного моделирования, сценарного подхода и нейросетевого моделирования в системах поддержки принятия решений; методами аналитической обработки данных для систем поддержки принятия решений.</p>

2. Объем и место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Системы поддержки принятия решений» имеет индекс Б 1.В. ДВ 5.2, объем академических часов 180, 5 з.е., изучается на 2 курсе в 3 семестре в соответствии с учебным планом. Количество академических часов, выделенных на контактную работу с преподавателем - 72 часов, на самостоятельную работу обучающихся - 72 часов; форма промежуточной аттестации – экзамен. Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: теоретические основы информатики; математический анализ; линейная алгебра и аналитическая геометрия. Наименования последующих учебных дисциплин: общая теория систем; архитектура предприятия; базы данных; исследование операций. теория и методы принятия многокритериальных решений; моделирование бизнес-процессов; имитационное моделирование.

3. Содержание и структура дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.						Форма текущего контроля успеваемости ⁴ , промежуто чной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				Р	
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
Тема 1	Введение.	8	2				8	ДЗ
Тема 2	Классификация, архитектура и характеристики систем поддержки принятия решений.	6	2		4		8	ДЗ
Тема 3	Проектирование систем поддержки принятия решений.	9	2		8		8	ДЗ

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.						Форма текущего контроля успеваемо- сти ⁴ , промежуто- чной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				Р	
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
Тема 4	Имитационное моделирование и сценарный подход в системах поддержки принятия решений.	9	2		6		8	ДЗ
Тема 5	Системы поддержки принятия решений на основе нейросетевого моделирования.	1	2		4		8	ДЗ
Тема 6	Экспертные системы в поддержке принятия решений. Многокритериальная теория полезности.	10	2		8		8	ДЗ
Тема 7	Аналитическая обработка данных для систем поддержки принятия решений.	6	2		10		8	ДЗ
Тема 8	Распределенные системы поддержки принятия решений.	8	2		8		8	ДЗ
Тема 9	Системы поддержки решения Oracle.	6	2		6		8	ДЗ
		144	18		54		72	
	Промежуточная аттестация	36						Экзамен
Всего по дисциплине		180	18		54		72	

* – при применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с учебным планом;

** – формы текущего контроля успеваемости: опрос (О), тестирование (Т), контрольная работа (КР), коллоквиум (К), эссе (Э), реферат (Р), диспут (Д) и др.

Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение.

Лицо, принимающее решение (ЛПР). Неструктурированные и слабоструктурированные задачи. Понятие системы поддержки принятия решений (СППР). Альтернативные варианты выбора. Формирование множества альтернатив. Структурирование множества альтернатив (классификация, стратификация, ранжирование). Классификация задач принятия решений. Основные задачи принятия решений.

Тема 2. Классификация, архитектура и характеристики систем поддержки принятия решений.

Пассивные, активные и кооперативные СППР. Модельно-ориентированные СППР. СППР, ориентированные на данные, на документы и на знания. Общесистемные и настольные СППР. Функциональные СППР. СППР, использующие независимые витрины данных. Хранилища данных. СППР на основе двухуровневого и трехуровневого

хранилища данных. Основные характеристики СППР. Основные требования к «идеальной» СППР.

Тема 3. Проектирование систем поддержки принятия решений.

Этапы проектирования СППР: описание предметной области, целей создания системы и выполнение постановки задачи; составление словаря системы; разработка базы знаний и базы данных; внедрение. Определение интегрального показателя оптимального управления. Интегральный показатель оптимального управления (минимакс) для самоорганизующихся человеко-машинных систем. Расчет эффективности использования СППР методом ТЕІ. Методика расчета ТСО. Методика выбора. Метод ELECTRE.

Тема 4. Имитационное моделирование и сценарный подход в системах поддержки принятия решений.

Понятие имитационного моделирования. Виды имитационного моделирования: агентное моделирование, дискретно-событийное моделирование, системная динамика. Имитационное моделирование как основа многовариантного прогнозирования и анализа систем высокой степени сложности. Сценарный подход в многовариантном ситуационном анализе моделируемой системы.

Тема 5. Системы поддержки принятия решений на основе нейросетевого моделирования.

Искусственные нейронные сети. Нейронные сети в принятиях решений и управлении. Классификация нейронных сетей. Предсказание финансовых временных рядов с помощью нейронных сетей. Проектирования СППР для управления цепью поставок в вертикально интегрированных системах. Этапы разработки системы.

Тема 6. Экспертные системы в поддержке принятия решений. Многокритериальная теория полезности.

Парадокс Алле. Человеческая система переработки информации и принятия решений. Оценка вариантов решений методом анализа иерархий. Методы построения функций полезности ЛПР. Теория нечётких множеств. Применение нечетких систем в СППР. Лингвистические переменные. Экспертные системы в ППР.

Тема 7. Аналитическая обработка данных для систем поддержки принятия решений.

Способы аналитической обработки данных. Оперативная аналитическая обработка данных. Требования к средствам оперативной аналитической обработки. Классификация продуктов OLAP по способу представления данных. Многомерный OLAP. Интеллектуальный анализ данных (ИАД). Классификация задач ИАД по типам извлекаемой информации. Классификация стадий ИАД. Свободный поиск. Прогностическое моделирование. Анализ исключений. Классификация технологических методов ИАД. Непосредственное использование обучающих данных. Выявление и использование формализованных закономерностей (кросс-табуляция, логическая индукция, вывод уравнений). Взаимодополняемость OLAP и ИАД.

Тема 8. Распределенные системы поддержки принятия решений.

Особенности компьютерной поддержки принятия согласованных групповых решений. Особенности целесообразности построения систем с распределенным механизмом поиска решений (СРМПР) и схема ее функционирования. Сравнительная характеристика СРМПР. Оценка свойств и структурных характеристик распределенных систем принятия решений (РСППР). Коммерческие пакеты, используемые в системах поддержки принятия групповых решений. Типы моделей представления знаний и стратегий управления для использования в РСППР.

Тема 9. Системы поддержки принятия решения Oracle.

Бизнес-факторы. Oracle 8i. Oracle Warehouse Builder. Oracle Reports. Oracle Discoverer. Продукты Oracle Express. Oracle Express Server. Oracle Express Administrator. Oracle Express Relational Access Manager. Oracle Express Analyzer. Oracle Express Objects. Oracle Express Spreadsheet Add-In. Express и Web. Oracle Financial Analyzer. Oracle Sales

Analyzer. Oracle Darwin Data Mining Suite.

3.3.2. Темы практических занятий

1. СППР на основе двухуровневого и трехуровневого хранилища данных.
2. Определение интегрального показателя оптимального управления.
3. Расчет эффективности использования СППР методом ТЕІ.
4. Метод ELECTRE.
5. Имитационное моделирование как основа многовариантного прогнозирования и анализа систем высокой степени сложности.
6. Сценарный подход в многовариантном ситуационном анализе моделируемой системы.
7. Нейросетевое моделирование в принятии решения относительно продажи процента от запасов продукции после обогащения и продукции после коксохимических процессов.
8. Оценка вариантов решений методом анализа иерархий.
9. Методы построения функций полезности ЛПР.
10. Применение нечетких систем в СППР.
11. Технологии аналитического моделирования с СППР: анализ и прогнозирование на основе трендов.
12. Технологии аналитического моделирования с СППР: линейная оптимизация.
13. Прогностическое моделирование.
14. Выявление и использование формализованных закономерностей.
15. Оценка свойств и структурных характеристик распределенных систем принятия решений.
16. Модели представления знаний и стратегий управления для использования в РСППР.
17. Системы поддержки принятия решения Oracle.

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

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

В ходе реализации дисциплины используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся: при проведении занятий лекционного типа: беседа (диалог) с обучающимися, при проведении занятий семинарского типа: домашние работы по темам практических заданий, подготовка докладов.

4.2. Материалы текущего контроля успеваемости.

В течение семестра выполняются домашние работы по темам практических занятий. Результаты выполнения этих работ являются основанием для выставления оценок текущего контроля. Выполнение всех работ является обязательным для всех студентов. Учитываются также результаты работы на практических занятиях.

Темы домашних заданий и докладов:

1. Групповые системы поддержки принятия решений.
2. Математические методы и автоматизированные системы поддержки принятия решений.
3. Предметно-ориентированные информационные системы контроля.
4. Принятие решений: комбинаторные модели аппроксимации информации.
5. Способы определения коэффициентов относительной значимости критериев (весов критериев).
6. Способы определения коэффициентов компетентности экспертов.
7. Подходы к моделированию проблемных ситуаций.
8. Отличительные черты систем поддержки принятия решений.
9. Влияние информационных технологий на развитие систем поддержки принятия решений.
10. Развитие экспертной оболочки Экспертной системы поддержки принятия решений (ЭСППР).
11. Расширение числа вопросов, включаемых в ЭСППР.
12. Расширение числа ответов, включаемых в ЭСППР.
13. Расширение числа методов принятия решения, включаемых в ЭСППР.

14. Описание алгоритмов методов, которые предлагается включить в ЭСППР, на языке Системы.
15. Описание правил решения выбора новых методов.
16. Подходы к разработке альтернатив принятия решения.
17. Виды неопределенности в процессе принятия решения.
18. Моделирование последствий принятия решения.
19. Различные подходы к классификации методов принятия решения.
20. Экспертные оценки в процессе принятия решения.
22. Принципы согласования оценок альтернатив в процессе принятия решения.
23. Аналитический обзор существующих систем поддержки принятия решения.
24. Аналитический обзор используемых методов принятия решения.
25. Аналитический обзор информационных систем и информационных технологий, которые могут использоваться на различных этапах процесса принятия решения.
26. Аналитический обзор подходов к определению систем поддержки принятия решений.
27. Адаптация методов теории принятия статистических решений для включения в ЭСППР.
28. Адаптация методов теории игр для включения в ЭСППР.
29. Использование имитационных моделей в процессе принятия решения.
30. Особенности принятия экономических решений в СППР

Шкала оценивания текущего контроля

10-балльная шкала	Традиционная шкала	«Зачтено»/ «Не зачтено»	Определение
10	Отлично	Зачтено	Полные, глубокие и систематические знания, знакомство с дополнительной литературой, полный и правильный ответ, творческий подход в понимании и изложении учебного материала, полное выполнение мероприятий текущего контроля.
9	Отлично	Зачтено	Полные, глубокие и систематические знания, полный и правильный ответ, полное выполнение мероприятий текущего контроля.
8	Отлично	Зачтено	Полные и систематические знания, отсутствие существенных неточностей в ответе, полное выполнение мероприятий текущего контроля.
7	Хорошо	Зачтено	Достаточно полные и систематические знания, отсутствие существенных неточностей в ответе, имеются погрешности при выполнении мероприятий текущего контроля.
6	Хорошо	Зачтено	Достаточно полные и систематические знания, отсутствие существенных неточностей в ответе, имеются погрешности при выполнении мероприятий текущего контроля.
5	Удовлетворительно	Зачтено	Знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и работы, имеются погрешности при выполнении мероприятий текущего контроля и при ответе.
4	Удовлетворительно	Зачтено	Знание основного учебного материала в минимальном объеме, необходимом для дальнейшей учебы и работы, имеются погрешности при выполнении мероприятий промежуточного контроля и при ответе.

10-балльная шкала	Традиционная шкала	«Зачтено»/ «Не зачтено»	Определение
3	Неудовлетворительно	Не зачтено	Имеются существенные погрешности при выполнении мероприятий текущего контроля, допущены существенные ошибки при ответе, необходима некоторая дополнительная работа.
2	Неудовлетворительно	Не зачтено	Имеются пробелы в знаниях по значительной части учебного материала, допущены существенные ошибки при ответе, необходима значительная дополнительная учебная работа.
1	Неудовлетворительно	Не зачтено	Не выполнены предусмотренные программой задания, не отработаны практические или лабораторные занятия, необходимы дополнительные занятия по соответствующей дисциплине.
0	Неудовлетворительно	Не зачтено	Нарушение академических норм (плагиат и т.п.)

4.3. Формы, методы (средства) промежуточной аттестации.

4.3.1. Для контроля усвоения данной дисциплины учебным планом предусмотрены экзамен *(в соответствии с учебным планом)*, который проводится в устной форме. Задания содержат вопросы, в которых необходимо использовать теоретические знания и практическое задание, демонстрирующие способность организации взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия.

На экзамен выносятся основные вопросы, рассматриваемые в рамках всего курса. Основой для определения оценки служит объем и уровень усвоения студентами материала, предусмотренного программой данного курса и подведения итогов по результатам выполнения заданий текущего контроля успеваемости

4.4. Методические материалы по проведению промежуточной аттестации

Экзамен проводится в соответствии с графиком учебного процесса учетом проведения мониторинга уровня освоения компетенции по результатам выполнения самостоятельных заданий. Оценивание осуществляется в соответствии со шкалой оценивания. Студентам, не выполнившим домашние задания и (или) контрольные задания по уважительным причинам, предоставляется возможность их выполнения и сдачи.

По итогам освоения дисциплины студенты сдают экзамен в устной форме, как развернутый ответ на два вопроса из предложенного ниже перечня.

1. Лицо, принимающее решение (ЛПР). Неструктурированные и слабоструктурированные задачи.
2. Понятие системы поддержки принятия решений (СППР). Альтернативные варианты выбора. Формирование множества альтернатив.
3. Структурирование множества альтернатив (классификация, стратификация, ранжирование). Классификация задач принятия решений. Основные задачи принятия решений.
4. Пассивные, активные и кооперативные СППР.
5. Модельно-ориентированные СППР. СППР, ориентированные на данные, на документы и на знания.
6. Общесистемные и настольные СППР. Функциональные СППР. СППР, использующие независимые витрины данных.
7. Хранилища данных. СППР на основе двухуровневого и трехуровневого хранилища данных.
8. Основные характеристики СППР. Основные требования к «идеальной» СППР.
9. Этапы проектирования СППР: описание предметной области, целей создания системы и

- выполнение постановки задачи; составление словаря системы; разработка базы знаний и базы данных; внедрение.
10. Определение интегрального показателя оптимального управления. Интегральный показатель оптимального управления (минимакс) для самоорганизующихся человеко-машинных систем.
 11. Расчет эффективности использования СППР методом ТЕІ. Методика расчета ТСО. Методика выбора.
 12. Метод ELECTRE.
 13. Понятие имитационного моделирования. Виды имитационного моделирования: агентное моделирование, дискретно-событийное моделирование, системная динамика.
 14. Имитационное моделирование как основа многовариантного прогнозирования и анализа систем высокой степени сложности.
 15. Сценарный подход в многовариантном ситуационном анализе моделируемой системы.
 16. Искусственные нейронные сети. Нейронные сети в принятиях решений и управлении. Классификация нейронных сетей.
 17. Предсказание финансовых временных рядов с помощью нейронных сетей.
 18. Проектирования СППР для управления цепью поставок в вертикально интегрированных системах. Этапы разработки системы.
 19. Парадокс Алле. Человеческая система переработки информации и принятия решений.
 20. Оценка вариантов решений методом анализа иерархий.
 21. Методы построения функций полезности ЛПР.
 22. Теория нечётких множеств. Применение нечетких систем в СППР. Лингвистические переменные.
 23. Экспертные системы в ППР.
 24. Способы аналитической обработки данных. Оперативная аналитическая обработка данных.
 25. Требования к средствам оперативной аналитической обработки.
 26. Классификация продуктов OLAP по способу представления данных. Многомерный OLAP.
 27. Интеллектуальный анализ данных (ИАД).
 28. Классификация задач ИАД по типам извлекаемой информации.
 29. Классификация стадий ИАД. Свободный поиск.
 30. Прогностическое моделирование.
 31. Анализ исключений.
 32. Классификация технологических методов ИАД. Непосредственное использование обучающих данных.
 33. Выявление и использование формализованных закономерностей (кросс-табуляция, логическая индукция, вывод уравнений). Взаимодополняемость OLAP и ИАД.
 34. Особенности компьютерной поддержки принятия согласованных групповых решений.
 35. Особенности целесообразности построения систем с распределенным механизмом поиска решений (СРМПР) и схема ее функционирования.
 36. Сравнительная характеристика СРМПР.
 37. Оценка свойств и структурных характеристик распределенных систем принятия решений (РСППР).
 38. Коммерческие пакеты, используемые в системах поддержки принятия групповых решений.
 39. Типы моделей представления знаний и стратегий управления для использования в РСППР.
 40. Бизнес-факторы.
 41. Обзор Oracle 8i.
 42. Обзор Oracle Warehouse Builder.
 43. Обзор Oracle Reports.

44. Обзор Oracle Discoverer.
45. Продукты Oracle Express.
46. Обзор Oracle Express Server.
47. Обзор Oracle Express Administrator.
48. Обзор Oracle Express Relational Access Manager.
49. Обзор Oracle Express Analyzer. Oracle Express Objects.
50. Обзор Oracle Express Spreadsheet Add-In.

Критерии оценки знаний, умений, навыков при сдаче экзамена:

- оценка "отлично" выставляется студенту, показавшему глубокое и всестороннее знание и понимание учебного материала, предусмотренного программой курса, грамотно и правильно отвечающему на все вопросы билета и дополнительные вопросы;
 - оценка "хорошо" выставляется студенту, обнаружившему полное знание учебного материала, предусмотренного программой курса, без существенных недочетов, ответившему на все вопросы экзаменационного билета, но некоторые ответы являются не совсем полными.
 - оценка "удовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему знание основного учебного материала, предусмотренного программой курса, в объеме необходимом для дальнейшей работы, но допустившему погрешности не принципиального характера в ответе на экзамене;
 - оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знании основного материала, предусмотренного программой курса, допустившему принципиальные ошибки в ответе на экзамене и при выполнении дополнительных экзаменационных заданий, предусмотренных программой.
- Пересдача экзамена (в случае получения студентом оценки "неудовлетворительно") осуществляется в установленном порядке.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Студенты выполняют следующие виды заданий: подготовка домашнего задания (в том числе индивидуального); подготовка доклада (сообщения);

Подготовка домашнего задания

Подготовка домашнего задания является основной формой самостоятельной работы студентов. Студенты получают задание на каждом практическом занятии и с той же регулярностью отчитываются о его выполнении. Большая часть заданий имеет письменный характер. В связи с этим студенту рекомендуется завести отдельную тетрадь для самостоятельной работы, которая предъявляется преподавателю по его требованию. Индивидуальное задание назначается студенту в целях совершенствования актуальных для него навыков или для наилучшего усвоения отдельных тем дисциплины.

Подготовка докладов

Подготовка докладов и сообщений может широко использоваться студентами при подготовке к практическим занятиям. Данный вид самостоятельной работы рассматривается как вспомогательный. В то же время темы выступлений на занятиях могут быть развернуты в темы студенческих научных исследований и стать основой для участия в студенческих научно-практических конференциях, олимпиадах, конкурсах студенческих научных работ.

Самостоятельная работа студента по дисциплине предусмотрена учебным планом и составляет 72 часов по очной форме обучения. Студенты выполняют следующие виды заданий: подготовка домашнего задания (в том числе индивидуального); подготовка доклада (сообщения).

Подготовка домашнего задания является основной формой самостоятельной работы студентов. Студенты получают задание на каждом практическом занятии и с той же регулярностью отчитываются о его выполнении. Большая часть заданий имеет

письменный характер. В связи с этим студенту рекомендуется завести отдельную тетрадь для самостоятельной работы, которая предъявляется преподавателю по его требованию. Индивидуальное задание назначается студенту в целях совершенствования актуальных для него навыков или для наилучшего усвоения отдельных тем дисциплины.

Подготовка докладов и сообщений может широко использоваться студентами при подготовке к практическим занятиям. Данный вид самостоятельной работы рассматривается как вспомогательный. В то же время темы выступлений на занятиях могут быть развернуты в темы студенческих научных исследований и стать основой для участия в студенческих научно-практических конференциях, олимпиадах, конкурсах студенческих научных работ.

1. Советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины. Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины: Изучение конспекта лекции в тот же день после лекции – 10-15 минут. Повторение лекции за день перед следующей лекцией – 10-15 минут. Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю. Подготовка к практическому занятию – 1 час. Тогда общие затраты времени на освоение курса студентами составят около 2,5 часа в неделю.

2. Описание последовательности действий студента («сценарий изучения дисциплины»). Следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий: 1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10-15 минут). 2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10-15 минут). 3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке и для решения задач (по 1 часу). 4. При подготовке к практическим занятиям повторить основные понятия и разобрать примеры на компьютере. Решая упражнение или задачу, – предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1-2 аналогичные задачи.

4. Рекомендации по работе с литературой. Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью после прочтения очередной главы желательно выполнить несколько простых упражнений на соответствующую тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе и попробовать ответить на следующие вопросы: о чем эта глава, какие новые понятия в ней введены, каков их смысл.

5. Советы по подготовке к зачету. Дополнительно к изучению конспектов лекций необходимо пользоваться учебниками по дисциплине. Вместо «заучивания» материала важно добиться понимания изучаемых тем дисциплины. При подготовке к нужно освоить теорию: разобрать определения всех понятий структурного программирования, рассмотреть примеры и самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы. При решении задач всегда необходимо комментировать свои действия и не забывать о содержательной интерпретации.

6. Указания по организации работы с контрольно-измерительными материалами. При выполнении домашних заданий и подготовке к контрольной работе необходимо сначала прочитать теорию и изучить примеры по каждой теме. Решая конкретную задачу, предварительно следует понять, что требуется от Вас в данном случае, какой теоретический материал нужно использовать, наметить общую схему решения. Если задача решается «по образцу» рассмотренного на практическом занятии или в методическом пособии примера, то желательно после этого обдумать процесс решения и попробовать решить аналогичную задачу самостоятельно.

6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет», включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1 Основная литература.

1. Математические методы и модели исследования операций. Под редакцией Колемаева В.А. М. Изд. Юнити-Дана, 2007.
2. Зайцев М. Г. Методы оптимизации управления и принятия решений. Примеры, задачи, кейсы: учебное пособие / М. Г. Зайцев, С. Е. Варюхин. - 2-е изд., испр. - М.: Дело, 2008.1

6.2. Дополнительная литература.

1. Математические методы и модели в экономике. Ю.П. Маркин. М. Изд. Высшая математика, 2007.
2. Громов Е.С., Баканов М.В., Печерских И.А. Компьютерное делопроизводство. Учебно-справочное пособие. – КТИПП, 2008.
3. 6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.

6.4. Нормативные правовые документы.

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп.).
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11»августа 2016 г. № 1002.
3. Нормативно-методические документы Минобрнауки России.
4. Устав Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ».

6.5. Интернет-ресурсы, справочные системы.

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины (модуля)

Требуется аудиторный фонд, оснащенный мультимедийным проектором и средствами вычислительной техники. Для проведения практических занятий, осуществления компьютерных тренингов, использования интернет-ресурсов (в ходе самостоятельной работы студента, контроля) необходим компьютерный класс с доступом к сети Интернет. ОС Windows XP, MS Excel, система компьютерной алгебры Mathcad.