

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по образовательной деятельности
А.А.Панфилов
« 31 » 08 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

(наименование дисциплины)

Направление подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика»

Профиль/программа подготовки – «Информационно-аналитическое обеспечение предпринимательской деятельности»

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения – заочная

Семестр	Трудоемкость зач. Ед./ час.	Лекции, час.	Практич. Занятия, час.	Лаборат. Работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточной аттестации (экзамен/зачет/зачет с оценкой)
9	4/144	6		6	105	Экзамен (27)
Итого	4/144	6		6	105	Экзамен (27)

Владимир 2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Системы поддержки принятия решений» являются:

– формирование у студентов теоретических знаний в области современных методов принятия решений, представлений об искусственном интеллекте и современных экспертных системах;

– получение практических навыков использования инструментальных программных средств для работы с базами данных, применения ПК для решения задач информационной поддержки и анализа предметной области;

– получение практического опыта в области современных методов и средств принятия решений, теории рационального выбора (полезности), формализации принятия решений, экспертных оценок, принятия решений в условиях риска и неопределенности.

Задачи:

- изучение основ создания и принципов функционирования прикладных интеллектуальных систем и систем поддержки принятия решений, их основных особенностях и сферах применения;

- в результате изучения дисциплины студенты должны получить представления о типологии задач интеллектуализации прикладных интеллектуальных систем и систем поддержки принятия решений, изучить принципы организации прикладных интеллектуальных систем и систем поддержки принятия решений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Системы поддержки принятия решений» относится к базовой части.

Пререквизиты дисциплины: «Статистика», «Эконометрика».

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2	3
ОПК-2 - Способность находить организационно-управленческие решения и готовность нести за них ответственность; готовность к ответственному и целеустремленному решению поставленных профессиональных задач во взаимодействии с обществом, коллективом, партнерами	Частичный	Знать: - основные методы принятия организационно-управленческих решений, основные методики взаимодействия с обществом, коллективом, партнерами в своей профессиональной деятельности. Уметь: - анализировать и выбирать организационно-управленческие решения в своей области деятельности, осознавать ответственность за при-

		нимаемые решения, добиваться поставленных задач во взаимодействии с обществом, коллективом, партнерами. Владеть: - навыками выработки организационно-управленческих решений, ответственного их исполнения во взаимодействии с обществом, коллективом, партнерами.
ПК-23 - Умение консультировать заказчиков по рациональному выбору ИС и ИКТ управления бизнесом.	Частичный	Знать: - особенности и критерии выбора ИС и ИКТ управления бизнесом. Уметь: - обосновывать выбор ИС и ИКТ управления бизнесом, исходя из критерия рациональности. Владеть: - навыками консультирования заказчиков по рациональному выбору ИС и ИКТ управления бизнесом.

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

№ п / п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС		
1	Раздел 1. Введение. Основные понятия СППР.	7	1-2	4		4	11	6/50	
2	Раздел 2. Человеческая система переработки информации.	7	3-4	4		4	11	6/50	Рейтинг – контроль №1
3	Раздел 3. Аксиомы рационального поведения. Многокритериальная теория полезности (MAUT)	7	5-6	4		4	11	6/50	Рейтинг – контроль №2
4	Раздел 4. Человеко-машинные процедуры	7	7-8	4		4	11	9/50	Рейтинг – контроль №3
5	Раздел 5. Нечеткая логика		9-10	4		4	11		
6	Раздел 6. Методы, основанные на количественном выражении предпочтений ЛППР на множестве критериев		11-12	4		4	11		
7	Раздел 7. Определение		13-	4		4	11		

	весов критериев		14					
8	Раздел 8. Метод анализа иерархий. Экспертные методы		15-16	4		4	11	
9	Раздел 9. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений		17-18	4		4	11	
Всего за 7 семестр:				36		36	99	27(50%)
Наличие в дисциплине КП/КР								
Итого по дисциплине				36		36	99	27(50%)
								Экзамен (27)

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Раздел 1. Введение. Основные понятия СППР.

Перспективы и основные направления развития систем поддержки принятия решений, их роль в управлении организацией. Информационно-аналитические системы. Информационное пространство. Понятие показателя. Пространственная интерпретация показателя. Системы и содержания экономических показателей.

Раздел 2. Человеческая система переработки информации.

Формы представления информации. Кратковременная память. Долговременная память. Стратегии принятия решений. Психологический теории человеческого поведения при принятии решений.

Раздел 3. Аксиомы рационального поведения. Многокритериальная теория полезности (MAUT).

Аксиомы рационального поведения. Парадокс Алле. Дилемма генерала. Эвристики. Аксиомы MAUT. Теорема MAUT.

Раздел 4. Человеко-машинные процедуры.

Человеко-машинные процедуры. Классификация ЧМП. Прямые ЧМП (метод SIGMOP). Метод Дайера-Джиофрина. Метод Зайонца-Веллениуса. Метод STEM. Методы комплексной оценки вариантов. Методы без ранжирования критериев.

Методы экспертных оценок. Метод Дельфи. Методы, не требующие ранжирования критериев (метод ранжирования альтернатив). Метод минимального расстояния. Методы МаксиМакс и МаксиМин. Методы ЭЛЕКТРА. Метод анализа платёжной матрицы.

Раздел 5. Нечеткая логика.

Понятие нечеткого множества. Операции над нечеткими множествами. Нечеткая логика. Нечеткие выводы. Нечеткая импликация.

Раздел 6. Методы, основанные на количественном выражении предпочтений ЛПР на множестве критериев.

Метод приращений. Метод SMART. Методы класса ЭЛЕКТРА.

Раздел 7. Определение весов критериев.

Методы попарного сравнения. Методы обработки информации в произвольных шкалах. Метод Терстоуна.

Раздел 8. Метод анализа иерархий. Экспертные методы.

Метод МАИ. Структуризация задачи. Значения критериев. Значения лингвистических переменных. Сравнение критериев по важности. Метод минимального расстояния. Метод ранжирования. Метод шкалирования.

Раздел 9. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений.

Инженерия знаний. Модели представления знаний. Продукционная модель. Модель системы продукции. Модель логического программирования. Прямая и обратная цепочка рассуждений. Приближенные рассуждения. Биполярная схема. Обратимые и необратимые правила. Семантическая сеть. Фреймовая модель. Экспертные системы.

Содержание лабораторных занятий по дисциплине

Лабораторная работа №1

Задание 1. Привести по три определения каждого понятия: "информация", "данные", "система поддержки принятия решений" (СППР).

Задача 2. Выделить критерии отбора альтернативных вариантов, которые, по вашему мнению, должны входить в состав СППР выбранной тематики. (Например, инвестиционные проекты: прибыль, срок окупаемости и т.д.). Также нужно выделить главные и второстепенные критерии, обосновать свой выбор.

Задача 3. Привести несколько существенных преимуществ применения СППР в выбранной области. Ответ обоснуйте.

Лабораторная работа №2

1. Начертите структуру автоматизированной информационной системы управления городом, используя средства компьютерной графики.

2. Оформите в виде таблицы виды обеспечения информационной системы города с указанием их структуры.

3. Изобразите укрупненную и детализованную структуру информационной базы города с выделением уровней.

4. Нарисуйте, используя средства компьютерной графики, общую структуру информационной системы города.

5. Подробно опишите функции СППР управления городом.

Лабораторная работа №3

Предположите, что Вы открыли фирму. Определите, каким видом деятельности она занимается. Проанализируйте все факторы, влияющие на вашу деятельность. Предположите, что ваша фирма столкнулась с неблагоприятной управленческой ситуацией. Четко поставьте проблему. В результате сложившейся ситуации вам следует принять управленческое решение. Разработайте, примите управленческое решение, проанализируйте результат. Последовательность разработки, реализации и анализа управленческого решения должна соответствовать основным этапам разработки управленческого решения

Лабораторная работа №4

Рассчитать размер депозита при известном сроке вклада, процентной ставке и сумме выплат по окончании срока вклада. Условие задачи представлена в таблице 1. Вариант выбирается согласно номера студента по списку в журнале.

Таблица 1

Варианты заданий

№ варианта	Срок вклада	Процентная ставка	Сумма выплат
1	8	7	5500
2	9	8	5700
3	10	9	5900
4	11	10	6100
5	12	11	6300
6	13	12	6500
7	14	13	6700
8	15	14	6900
9	16	15	7100
10	17	16	7300
11	18	17	7500
12	19	18	7700
13	20	19	7900
14	21	20	8100
15	22	21	8300
16	23	22	8500
17	24	23	8700
18	25	24	8900
19	26	25	9100
20	27	26	9300

Лабораторная работа №5

Для различных вариантов построить математическую модель процесса, обеспечивающую максимум выручки: производственная фирма может выпускать любые из шести видов продукции. Технологии их выпуска, расход ресурсов на единицу продукта, цены гарантиро-

ванной реализации продукции, а также объёмы сырья и трудовых ресурсов в предстоящем временном периоде предоставит преподаватель.

Лабораторная работа №6

Разработайте вариант отображения экономических показателей (данных) в виде сводных таблиц или OLAP-kub для гостиницы.

Лабораторная работа №7

Разработайте вариант отображения экономических показателей (данных) в виде сводных таблиц или OLAP-kub для банка.

Лабораторная работа №8

Разработайте вариант отображения экономических показателей (данных) в виде сводных таблиц или OLAP-kub для риэлтерской компании.

Лабораторная работа №9

Поиск решения по обеспечению максимальной прибыли и оптимальному распределению ресурсов.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «Системы поддержки принятия решений» используются разнообразные образовательные технологии, как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

- интерактивная лекция (тема №1);
- анализ ситуаций (тема № 2);
- групповая дискуссия (тема №4).
- работа в команде (тема № 3).

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Текущий контроль успеваемости (рейтинг-контроль 1, рейтинг-контроль 2, рейтинг-контроль 3). Типовые тестовые задания для проведения текущего контроля приведены ниже.

Рейтинг-контроль №1

Тестовые задания

1. Каково основное свойство организации:
 - Имеет одного учредителя.
 - Всегда имеет линейную организационную структуру.
 - Имеет иерархическую структуру управления.
 - Правильного ответа нет.
2. Назовите главную составляющую системы управления организацией:
 - Внешняя среда.
 - Информация.
 - Управленческие неблагоприятные ситуации.
 - Внутренняя ситуация.
3. Как происходит обмен информацией в иерархической структуре управления:
 - Только по вертикали.
 - Только по горизонтали.
 - И по вертикали и по горизонтали.
 - Правильного ответа нет.
4. Информация, поступающая от вышестоящего подразделения к нижестоящему, должна быть:
 - Детализированной.
 - Носить обобщенный характер.
 - Структурированной.
 - Четкой.
5. Какова последовательность действий нижестоящими структурами после получения задания от вышестоящих:
 - Распределение ресурсов.
 - Уточнение целей.
 - Сбор информации о проблеме.
 - Назначение ответственных исполнителей.
6. Под действием каких факторов может потребоваться корректировка принятых ранее управленческих решений:
 - Смена руководства.
 - Изменение факторов внешней среды.
 - Потребность в техническом переоснащении предприятия.
 - Все ответы верны.

7. Процесс обеспечения целей, поставленных перед организацией, также реализации принятых управленческих решений – это:
 - Процесс контроля.
 - Процесс реализации управленческих решений.
 - Процесс прогнозирования.
 - Процесс анализа.
8. В результате чего может быть не выполнено принятое управленческое решение:
 - Неэффективная работа сотрудников.
 - Изменение законодательства.
 - Появление на рынке конкурирующей фирмы.
 - Некачественная работа сотрудников.
9. Какие виды контроля существуют:
 - Предварительный контроль.
 - Прогнозируемый контроль.
 - Текущий контроль.
 - Заключительный контроль.
10. Какие показатели позволяют достигнуть поставленные цели:
 - Статистические показатели.
 - Количественные показатели.
 - Динамические показатели.
 - Качественные показатели.

Рейтинг-контроль №2

Тестовые задания

1. Каковы составляющие системы контроля:
 - Принятие необходимых корректирующих решений.
 - Выявление отклонений от поставленных организацией целей.
 - Выявление качественных показателей.
 - Правильного ответа нет.
2. Под суждением о возможных состояниях объекта в будущем, о сроках его существования, понимают:
 - Процесс прогнозирования.
 - Процесс контроля.
 - Процесс анализа.
 - Процесс регулирования.

3. Какова цель прогнозирования управленческих решений:
 - Прогнозирование затрат.
 - Прогнозирование качества.
 - Прогнозирование финансовых показателей.
 - Прогнозирование эффективности.
4. Каковы основные задачи прогнозирования:
 - Выбор метода прогнозирования.
 - Прогнозирование затрат.
 - Разработка прогноза рыночной потребности.
 - Прогнозирование качества готовой продукции (работ, услуг).
5. Каковы основные принципы прогнозирования:
 - Системность, комплектность, непрерывность, динамичность, адекватность, оптимальность.
 - Системность, комплектность, непрерывность, вариантность, адекватность, оптимальность.
 - Системность, комплектность, непрерывность, вариантность, обобщенность, оптимальность.
 - Только системность.
6. Каковы основные источники информации для прогнозирования:
 - Статистическая отчетность организации.
 - Бухгалтерская отчетность организации.
 - Учредительные документы.
 - Внутренняя отчетность.
7. Какая информация менее надежна:
 - Статистическая информация.
 - Динамическая информация.
 - Качественная информация.
 - Количественная информация.
8. Каковы основные принципы организации работ по прогнозированию:
 - Адресность, адекватность, анонимность, альтернативность.
 - Сбалансированность, параллельность, динамичность, управляемость, прямо-точность.
 - Сбалансированность, параллельность, непрерывность, управляемость, прямо-точность.

- Адресность, адекватность, адаптивность, альтернативность.
9. От чего зависит структура прогноза:
- Срока, на который он разрабатывается.
 - От деятельности организации.
 - От научно-технического развития.
 - От структуры управления.
10. Какова основная сложность при прогнозировании:
- Определение структуры управления.
 - Определение затрат для достижения целей.
 - Определение качества и эффективности продукции.
 - Правильного ответа нет.

Рейтинг-контроль №3

Тестовые задания

1. Какова последовательность этапов при разработке прогнозов:
- Анализ проблемы.
 - Сбор материалов по прогнозированию.
 - Анализ материалов по прогнозированию.
 - Разработка прогнозов.
2. Определите понятие «система поддержки принятия решений»:
- совокупность организационных, методических, программно-логических обеспечений принятия решений для достижения поставленных целей.
 - АИС, предназначенная для автоматизации деятельности конкретных должностных лиц при выполнении ими функциональных обязанностей в процессе управления персоналом и/или техническими средствами.
 - Система, предназначенная для решения сложных в математическом отношении задач, требующих больших объемов разнообразной информации.
 - Автоматизированная информационная система, предназначенная для сбора, хранения, поиска и выдачи в требуемом виде потребителям информации справочного характера.
3. Процесс выбора управленческих решений предусматривает выполнение этапов основного содержания работ на которых составляют (выберите и укажите порядок):
- Целевыявление.
 - Модельный эксперимент.
 - Документирование всех этапов работы.

- Обоснование и принятие решений.
 - Организация и контроль исполнения решения.
4. Необходимость использования СППР определяется прежде всего:
- Имеющимся противоречием между сложностью и ответственностью принимаемых должностным лицом решений и его возможностями.
 - Использованием в организации комплексной информационной системы.
 - Наличием неиспользованных информационных ресурсов.
5. Возможно ли существование современных СППР в без использования ИТ - технологий:
- Да, при наличии высокопрофессионального персонала, обеспечивающего поддержку и организацию работы руководителя.
 - Нет, так как уровень требований к персоналу в таких системах очень высок.
 - Нет, так как объемы перерабатываемой информации очень велики.
 - Да, так как неформализованные процедуры для получения решений могут быть эффективно реализованы только человеком.
6. Применение информационных технологии позволила обеспечить:
- Системность поддержки деятельности ЛПР.
 - Управление технологическими объектами без участия ЛПР.
 - Возможность научного обоснования решений.
 - Возможность проведения модельных экспериментов.
 - Многовариантность, комплексность и гибкость анализа.
 - Наглядность и образность отображения результатов.
 - Повысить оперативность расчетов.
 - Документируемость всех этапов работы.
 - Разработку проектов на основе применения единой информационной базы.
 - Дисциплину и упорядоченность принятия решений.
7. Отличие идеи ППР от оптимизации в том, что:
- Принимаются «пригодные» , а не лучшие решения.
 - ЛПР использует не только личный опыт.
 - Инициатива «поддержки» исходит от руководителя исходя из его потребностей.
 - В большинстве случаев ЛПР использует интерактивный режим.
8. Назовите АИС обеспечивающие поддержку деятельности ЛПР в СППР:
- Автоматизированные информационно-справочные системы.

- Автоматизированные информационно-вычислительные системы.
 - Системы автоматизированного проектирования.
 - Системы искусственного интеллекта.
 - Автоматизированные информационные системы научных исследований.
9. Основные требования, предъявляемые к СППР Р (руководителя):
- Наличие широкой информационной базы с возможностью оперативного поиска требуемой информации.
 - Возможность формирования проектов документов в пределах компетентности.
 - Наглядность представления информации в форме, адаптированной к запросам конкретного должностного лица.
- Обеспечение оперативной связи с другими источниками информации в системе управления.
 - Обеспечение оперативного поиска и отображения всей необходимой информации для подготовки решений.
 - Наличие диалоговых программных средств обеспечения принятия решений на основе формальных методов.
 - простота работы при повышенной надежности технических и программных средств.
 - обеспечения возможности накопления в памяти ЭВМ опыта и знаний.
10. Основные требования, предъявляемые к СППР (должностного лица органа управления):
- Обеспечение оперативного поиска и отображения всей необходимой информации для подготовки решений и формирования проектов документов в пределах компетентности.
 - Наличие диалоговых программных средств обеспечения принятия решений на основе формальных методов.
 - Обеспечение возможности ведения оперативных расчетов и моделирования для оценки ситуации и подготовки результатов решений.
 - Обеспечение автоматизированной подготовки проектов документов.
 - Обеспечение оперативной возможности анализа в заранее определенных ситуациях.
 - Простота работы при повышенной надежности технических и программных средств.

Самостоятельная работа студентов

Самостоятельная работа студентов является неотъемлемой частью процесса подготовки бакалавров. Она направлена на усвоение системы научных и профессиональных знаний, формирования умений и навыков, приобретение опыта самостоятельной творческой деятельности. Самостоятельная работа помогает формировать культуру мышления студентов, расширять познавательную деятельность.

Виды самостоятельной работы по курсу:

- а) по целям: подготовка к лекциям, практическим занятиям, рейтингам, СРС.
- б) по характеру работы: изучение литературы, самостоятельное выполнение заданий и тестов; подготовка доклада, презентаций.

Примерные задания для самостоятельной работы

1. Приоритеты использования человека и компьютера в информационных системах, системах принятия решений и СППР.
2. Классификация СППР.
3. Модель данных СППР.
4. Области применения СППР.
5. Особенности поддержки принятия решений.
6. Задачи компьютерных СППР.
7. Характер оценки результата решения, принимаемого с помощью СППР.
8. Характер ситуации, в которой ЛПР принимает решения с помощью СППР.
9. Типы компьютерного анализа ситуаций, производимого СППР.
10. Структура распределенной СППР. Многопользовательский интерфейс.
11. Генерация возможных решений (сценариев).
12. Согласование решений, основные методы, их краткая характеристика.
13. Компьютерный анализ динамики развития ситуаций. Выбор решения (сценария).
14. Математическая формулировка задачи на основе оценки сложившейся ситуации и ограничений, накладываемой внешней средой.
15. Размытое ранжирование. Формирование набора критериев и оценка их важности.
16. Оценка возможных решений методом функций предпочтения ЛПР.
17. Формирование базового пространства и функций предпочтения ЛПР.
18. Взаимодействие специалистов в процессе согласования групповых решений методом идеальной точки.
19. Согласование групповых решений методом ранжирования по Парето.
20. Структуры распределенных вычислительных систем.
21. Организация обмена информации между ЛПР в распределенных вычислительных системах поддержки принятия решений.

22. Диспетчеризация процессов и агентов в распределенных системах поддержки принятия решений.
23. Многокритериальные задачи принятия решений.
24. Применение когнитивных карт в решении задач принятия решений.
25. Ситуационные центры.
26. Системы поддержки принятия решений в управлении территориальными образованиями.
27. DSS-системы.
28. Принятие решений в сложных ситуациях.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (экзамен).

Вопросы к экзамену.

1. Системы поддержки принятия решений. Терминология.
2. Формирование набора критериев. Желательные свойства набора критериев. Оценка важности критерия.
3. Многокритериальность. Множество Эджворта-Парето. Пример решения многокритериальной задачи (модель "стоимость-эффективность").
4. Формальная постановка задачи принятия решения. Этапы принятия решения. Условия принятия решения.
5. Многокритериальные решения при объективных моделях. Построение достижимых областей изменения значений критериев.
6. Человеко-машинные процедуры. Классификация ЧМП. Прямые ЧМП.
7. Многокритериальная задача о назначениях. Общая постановка задачи. Решение задачи о назначениях.
8. Анализ графов подобия. Формирование матриц сходства. Оценка сложности операций, осуществляемых ЛПП (экспертом).
9. Методы экспертных оценок.
10. Метод Дельфи и его модификации.
11. Методы, не требующие ранжирования критериев (метод ранжирования альтернатив).
12. Метод минимального расстояния.
13. Методы МаксиМакс и МаксиМин.
14. Методы ЭЛЕКТРА.
15. Метод анализа платёжной матрицы.
16. Принятие решений в условиях определенности.
17. Методы комплексной оценки вариантов.

18. Методы векторной оптимизации.
19. Обобщенный анализ существующих интерактивных методов многокритериальной оптимизации.
20. Парадокс Алле. Человеческая система переработки информации и принятия решений.
21. Учёт предпочтений ЛПР. Оценка вариантов решений методом анализа иерархий.
22. Многокритериальная теория полезности.
23. Методы построения функций полезности ЛПР (ЗАПРОС и др.).
24. Принятие решений в условиях неопределённости.
25. Теория нечётких множеств. Применение нечетких систем в СППР.
26. Лингвистические переменные.
27. Экспертные системы в ППР.
28. Распределённые СППР.
29. Согласование групповых решений.

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Книгообеспеченность

№ п / п	Название литературы: (автор, название, издательство)	Год издания	Книгообеспеченность	
			Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ВО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4	5
Основная литература				
1	Затонский А.В. Информационная поддержка принятия решений при управлении филиалом вуза: Науч.-практ. пос./ А.В. Затонский и др. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 333 с.: 60x88 1/8. - (Наука и практика). (о) ISBN 978-5-369-01201-7	2014		http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=404678
2	Коваленко Владимир Васильевич. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Коваленко В.В. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 320 с.:	2015		http://znanium.com/catalog/product/473097

	60x90 1/16. - (Высшее образование) (Пере- плёт 7БЦ) ISBN 978-5-91134-549-5			
3	Серенков П.С. Методы менеджмента каче- ства. Методол. орг-ногопроектир. инже- нер.состав. системы... / П.С. Серенков. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2014. - 491 с.: ил.; 60x90 1/16 + 8 л. ил. - (Выс. образов.: Бакалавр.). (п) ISBN 978-5- 16-004962-5	2014		http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=389952 .
Дополнительная литература				
1	Поддержка принятия решений при проек- тировании систем защиты информации: Монография / В.В. Бухтояров, В.Г. Жуков, В.В. Золотарев. - М.: НИЦ ИНФРА- М, 2014. - 131 с.: 60x88 1/16. - (Научная мысль; Информатика). (о) ISBN 978-5-16- 009516-6	2014		http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=445551
2	Амириди Ю. В. Информационные анали- тические системы [Электронный ресурс] : учебник / Т. В. Алексеева, Ю. В. Амириди, В. В. Дик и др.; под ред. В. В. Дика. - М.: МФПУ Синергия, 2014. - 384 с. - (Универ- ситетская серия). - ISBN 978-5-4257-0092-6	2014		http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=451186
3	Басалаев Ю.М. Системы принятия реше- ний: Учебно-методический комплекс. Ке- мерово.: Кемеровский государственный университет культуры и искусств, 2014, - 56	2014		http://www.iprbookshop.ru/29703

7.2 периодические издания

1. PC Magazine/Russian Edition / учредитель: ЗАО «СК Пресс»; гл. ред. О. Лебедев. - М.: СК Пресс.
2. Геоинформатика / учредители: М-во природных ресурсов РФ [и др.]; ред. совет: Н.П. Лаверов, О.Л. Кузнецов, М.С. Хозяинов [и др.]. - М.: ВНИИ геосистем.
3. Информационные ресурсы России: научно-практический журнал / учредители: ФГБУ «Российское энергетическое агентство» (РЭА) Минэнерго России; гл. ред. Ю.Ю. Ухин. - М.: РЭА.
4. Информационные технологии: теоретический и прикладной научно-технический журнал / учредитель: Изд-во «Новые технологии»; гл. ред. И.П. Норенков. - М.: Новые технологии.
5. Открытые системы. СУБД / учредитель: ЗАО "Издательство «Открытые системы»; гл. ред. Д. Волков. - М.: Открытые системы.

6. САПР и графика. №6/2014 / учредитель: ООО «КомпьютерПресс»; гл. ред. Д.Г. Красковский. - М.: КомпьютерПресс.
7. Мир ПК: журнал для пользователей персональных компьютеров / учредитель: International Data Group; гл. ред. С. Вильянов. - М.: Открытые системы.
8. Сети и телекоммуникации / гл. ред. Е. Варганич. - Киев: Шарп Винж.
9. Журнал сетевых решений LAN: учредитель: ЗАО «Изд-во «Открытые системы»; гл. ред. Д. Ганьжа. - М.: Открытые системы.
10. Программирование / учредитель: Российская академия наук; гл. ред. В.П. Иванников. - М.: Наука.

7.3 интернет-ресурсы

1. <<http://znanium.com/> - Электронно-библиотечная система «Znanium.com».
2. www.bibloclub.ru - Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека».
3. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - Научная электронная библиотека (НЭБ).
4. http://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp - БД российских научных журналов на Elibrary.ru.
5. <http://dlib.eastview.com> - БД российских журналов East View.
6. <http://search.ebscohost.com/> - Базы данных компании EBSCO Publishing.
7. <http://e.lib.vlsu.ru/> - ЭБС ВлГУ.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий практического/лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Практические работы проводятся в аудиториях, оснащенных мульти-медиа оборудованием, компьютерных классах с доступом в интернет.

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения:

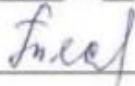
- Операционная система семейства MicrosoftWindows.
- Пакет офисных программ MicrosoftOffice.
- Консультант+.

Рабочую программу составил _____  _____ к.э.н., доцент Н.В. Муравьева

Рецензент: Начальник отдела информационных технологий ООО «Альянс»
_____  _____ Чесалкин Н.Б.

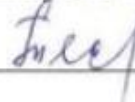
Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры БИЭ

протокол № 1 от «31» августа 2020 года.

Заведующий кафедрой _____  _____ д.э.н., профессор Тесленко И.Б.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической
комиссии направления 38.03.05 Бизнес-информатика

протокол № 1 от «31» августа 2020 года.

Председатель комиссии _____  _____ д.э.н., профессор Тесленко И.Б.

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год.

Протокол заседания кафедры № ____ от _____ года.

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год.

Протокол заседания кафедры № ____ от _____ года.

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год.

Протокол заседания кафедры № ____ от _____ года.

Заведующий кафедрой _____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА

образовательной программы направления подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика»,

программа подготовки «Информационно-аналитическое обеспечение

предпринимательской деятельности»

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Заведующий кафедрой БИЭ _____ д.э.н., профессор Тесленко И.Б.