

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра управления и информатики в технических системах

Г.Ф. Ахмедьянова

# **СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ**

Методические указания

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет» для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

Оренбург  
2019

УДК 004.4(076.5)  
ББК 32.972.1я7  
А95

Рецензент – доцент, кандидат технических наук Т.А. Пищухина

- Ахмедьянова, Г.Ф.**  
А95 Системы поддержки принятия решений: методические указания / Г.Ф. Ахмедьянова; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург : ОГУ, 2019. – 26 с.

В методических указаниях приведены основные положения теории, формируемые компетенции, а также указания и требования по выполнению всех компонентов курсовой работы, включая ее оформление и защиту. Методические указания направлены на систематизацию и углубление теоретических и практических знаний, закрепление навыков самостоятельной практической и исследовательской работы.

Методические указания предназначены для выполнения курсовой работы по дисциплине «Системы поддержки принятия решений» для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

УДК 004.4(076.5)  
ББК 32.972.1я7

© Ахмедьянова Г.Ф., 2019  
© ОГУ, 2019

## Содержание

Введение .....	4
1 Общие теоретические сведения .....	6
2 Основные положения по курсовой работе .....	8
3 Формируемые компетенции .....	10
4 Руководство курсовой работой .....	11
5 Порядок выполнения курсовой работы .....	12
6 Требования по структуре, содержанию и оформлению курсовой работы.....	15
7 Подготовка и защита курсовой работы.....	17
8 Примерная тематика курсовых работ .....	20
Список использованных источников .....	22
Приложение А.....	23
Приложение Б .....	25

## Введение

Системы поддержки принятия решений (СППР) – компьютерные автоматизированные системы, целью которых является помощь людям, принимающим решение в сложных условиях, для полного и объективного анализа предметной деятельности. Они базируются на теории принятия решений, которая является научным направлением, включающим методологию выбора альтернатив, основанную на использовании методов многокритериальной оптимизации.

СППР возникли в результате слияния управленческих информационных систем и систем управления базами данных. В СППР используются разные методы: информационный поиск, интеллектуальный анализ данных, поиск знаний в базах данных, рассуждение на основе прецедентов, имитационное моделирование, эволюционные вычисления и генетические алгоритмы, нейронные сети, ситуационный анализ, когнитивное моделирование и др. Некоторые из этих методов были разработаны в рамках искусственного интеллекта. Близкие к СППР классы систем – это экспертные системы и автоматизированные системы управления.

Поэтому учебная дисциплина «Системы поддержки принятия решений» посвящена вопросам, связанным с методами многокритериальной оценки альтернатив при решении задач управления техническими объектами и технологическими процессами на основе средств цифровой вычислительной техники.

Изучение дисциплины «Системы поддержки принятия решений» является важным этапом подготовки бакалавров по направлению 27.03.04 Управление в технических системах и в рамках этой дисциплины предусмотрено выполнение курсовой работы.

Курсовая работа представляет собой самостоятельное научное исследование, выполняемое обучающимся в соответствии с учебным планом, служащее углубленному изучению соответствующей дисциплины и являющееся одной из форм отчетности обучающегося по итогам обучения в текущем семестре.

Целью выполнения курсовой работы является формирование общепрофессиональной и профессиональной компетенций в рамках изучения дисциплины «Системы поддержки принятия решений», а также систематизация и углубление теоретических и практических знаний, закрепление навыков самостоятельной практической и исследовательской работы.

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах изучение дисциплины «Системы поддержки принятия решений» и выполнение курсовой работы осуществляется в пятом семестре.

Выполнение курсовой работы позволит расширить и углубить знания, умения, навыки и компетенции у обучающихся в области обоснованного выбора альтернатив при управлении в технических системах и применять их в профессиональной деятельности.

## 1 Общие теоретические сведения

Система поддержки принятия решений – это компьютерная система, которая путем сбора и анализа большого количества информации может влиять на процесс принятия решений организационного плана в бизнесе и предпринимательстве. Интерактивные системы позволяют руководителям получить полезную информацию из первоисточников, проанализировать ее, а также выявить существующие бизнес-модели для решения определенных задач.

С помощью СППР можно проследить за всеми доступными информационными активами, получить сравнительные значения объемов продаж, спрогнозировать доход организации при гипотетическом внедрении новой технологии, а также рассмотреть все возможные альтернативные решения.

Система поддержки принятия решений – комплекс математических и эвристических методов и моделей, объединенных общей методикой формирования альтернатив управленческих решений в организационных системах, определения последствий реализации каждой альтернативы и обоснования выбора наиболее приемлемого управленческого решения.

Поддержка принятия решений и заключается в помощи лицу, принимающему решение (ЛПР), в процессе принятия решений. Она включает:

- помощь ЛПР при анализе объективной составляющей, то есть в понимании и оценке сложившейся ситуации, и ограничений, накладываемых внешней средой;
- выявление предпочтений ЛПР, то есть выявление и ранжирование приоритетов, учет неопределенности в оценках ЛПР и формирование его предпочтений;
- генерацию возможных решений, то есть формирование списка альтернатив;
- оценку возможных альтернатив, исходя из предпочтений ЛПР, и ограничений, накладываемых внешней средой;
- анализ последствий принимаемых решений;

– выбор лучшего с точки зрения ЛПР варианта.

СППР в большинстве случаев это интерактивная автоматизированная система, которая помогает ЛПР использовать данные и модели для идентификации и решения задач и принятия решений. Система должна обладать возможностью работать с интерактивными запросами с достаточно простым для изучения языком [1].

СППР обладает следующими четырьмя основными характеристиками:

- 1) использует и данные, и модели;
- 2) помогает менеджерам в принятии решений для слабоструктурированных и неструктурированных задач;
- 3) поддерживает, а не заменяет выработку решений менеджерами;
- 4) повышает эффективность решений.

Идеальная СППР:

- 1) оперирует со слабоструктурированными решениями;
- 2) предназначена для ЛПР различного уровня;
- 3) может быть адаптирована для группового и индивидуального использования;
- 4) поддерживает как взаимозависимые, так и последовательные решения;
- 5) поддерживает три фазы процесса решения: интеллектуальный анализ, проектирование и выбор;
- 6) поддерживает разнообразные стили и методы решения, что может быть полезно при решении задачи группой ЛПР;
- 7) является гибкой и адаптируется к изменениям как организации, так и ее окружения;
- 8) проста в использовании и модификации;
- 9) улучшает процесс принятия решений;
- 10) позволяет человеку управлять процессом принятия решений с помощью компьютера;
- 11) поддерживает эволюционное использование и легко адаптируется к изменяющимся требованиям;

12) может быть легко построена, если сформулирована логика конструкции СППР;

13) поддерживает моделирование;

14) позволяет использовать знания.

Компьютерная поддержка процесса принятия решений, так или иначе основана, на формализации методов получения рекомендаций, даваемых ЛПР, и алгоритмизации самого процесса выработки решения.

Таким образом, знание принципов построения современных систем поддержки принятия решений (СППР) на основе технологий хранилищ данных (Data Warehousing), оперативного анализа (OLAP) и добычи данных (Data Mining) для аналитической поддержки процессов принятия решений является необходимым компонентом в подготовке IT-специалистов.

## **2 Основные положения по курсовой работе**

В соответствии с действующим учебным планом по направлению 27.03.04 Управление в технических системах предусмотрено выполнение обучающимися курсовой работы по дисциплине «Системы поддержки принятия решений».

Курсовая работа является индивидуальной, самостоятельной работой, выполняемой в течение учебного семестра обучающийся под руководством преподавателя (руководителя), включающей разработку комплекса мероприятий, предназначенных для решения поставленных задач с четко определенными целями.

Выполнение курсовой работы позволяет приобрести опыт самостоятельного получения и накопления знания, самостоятельного проведения исследований, позволяет получить навыки практического применения теоретических положений, изучаемых в дисциплине, а также навыки разработки новых теоретических положений в рамках изучаемой дисциплины.



Полезность исследования выражается в решении обучающимся познавательной проблемы, соотнесении теоретических положений с реальными фактами, систематичности изложения, оперировании современной специальной терминологией.

Самостоятельность курсовой работы означает, что представленные в ней научно-технические решения, выводы и предложения выражают собственные взгляды автора работы [2].

В ходе исследования обучающиеся обучаются работе со специальной литературой фундаментального и прикладного характера, с интернет-источниками, со справочными и методическими материалами, патентами и другими документами. В процессе этой работы обучающиеся должны выбирать и систематизировать материалы теоретического плана и фактические данные, обобщать и анализировать их, делать обоснованные выводы, формулировать теоретически и практически значимые предложения.

В результате выполнения курсовой работы обучающийся подготавливается к самостоятельному решению более сложной инженерной задачи – выполнению выпускной квалификационной работы (ВКР).

Наряду с этим выполнение курсовой работы должно развить навыки использования обучающимся приобретенных общенаучных знаний, научной и справочной литературы, ГОСТов, применять современные информационные технологии для проектирования и оформления документации.

В процессе выполнения курсовой работы обучающийся должен изучить достижения в теории и практике принятия управленческих решений, отечественные и зарубежные разработки в этой сфере и по максимуму использовать их в своей работе.

Проектирование в рамках курсовой работы должно базироваться на использовании проверенных практикой программных средств, математических методов и моделей, применяемых в существующих инструментальных системах, и определения возможностей их совершенствования.

Курсовая работа должна включать текстовую и графическую части, которые выполняются в соответствии с требованиями к оформлению студенческих работ СТО 02069024.101-2015 (Работы студенческие). Общие требования и правила оформления [3].

Темы курсовых работ разрабатываются преподавателем и утверждаются заведующим кафедрой. Тема курсовой работы может быть предложена непосредственно обучающимся с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Как правило, тема курсовой работы должна коррелировать с выбранной обучающимся темой ВКР.

На начальном этапе курсового проектирования обучающимся разъясняются требования, предъявляемые к курсовой работе, характеризуются основные вопросы, рассматриваются их альтернативные решения, составляется план организации исследования.

Руководство курсовой работой начинается с выдачи задания. На этом этапе руководитель совместно со обучающимся уточняет круг вопросов, подлежащих исследованию. В процессе выполнения курсовой работы руководитель контролирует выполнение в соответствии с календарным планом, при необходимости для обучающихся проводятся индивидуальные консультации.

Защита курсовой работы проводится в форме дифференцированного зачета в соответствии с расписанием в присутствии учебной группы. Защита предусматривает заслушивание доклада обучающегося с использованием компьютерной презентации по содержанию работы и ответов на вопросы руководителя. Результат защиты оценивается по четырехбалльной системе.

### **3 Формируемые компетенции**

В процессе выполнения курсовой работы по дисциплине «Системы поддержки принятия решений» должны быть сформированы общепрофессиональная и профессиональная компетенции:

– ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности;

– ПК-3 готовность участвовать в составлении аналитических обзорах и научно-технических отчетах по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок.

В результате формирования ОПК-9, обучающиеся должны *знать*: основы информационных технологий и информационной безопасности; *уметь*: пользоваться инструментарием информационных технологий и обеспечивать информационную безопасность; *владеть*: приемами принятия решений в области проектирования информационных систем с должным уровнем информационной безопасности.

В результате формирования ПК-3, обучающиеся должны *знать*: основы системного анализа, основы методологии научного исследования; *уметь*: применять аналитические методы для составления обзора патентной и научно-технической литературы; *владеть*: навыками принятия решений при подготовке научно-технических отчетов и публикаций.

## **4 Руководство курсовой работой**

Руководство выполнением курсовой работы осуществляется руководителем – преподавателем кафедры управления и информатики в технических системах. Как правило, руководителем курсовой работы назначается преподаватель, проводящий занятия по дисциплине «Системы поддержки принятия решений» в студенческой группе.

На различных стадиях подготовки и выполнения курсовой работы задачи руководителя меняются.

На начальных этапах руководитель курсовой работы:

- уточняет тему (до ее утверждения);
- советует, как приступить к рассмотрению темы;

- корректирует план работы и дает рекомендации по списку литературы;
- оказывает помощь в разработке календарного плана выполнения курсовой работы.

На последующих этапах руководитель курсовой работы:

- дает рекомендации по использованию необходимых нормативных, литературных и практических материалов;
- дает указания по внесению исправлений и изменений в предварительный вариант работы (как по содержанию, так и по оформлению).

Обучающемуся следует периодически (в согласованные сроки) информировать руководителя о ходе выполнения работы, консультироваться по вызывающим затруднения теоретическим и практическим вопросам, обязательно ставить в известность о возможных отклонениях от графика выполнения работы и в ее содержании. Обучающемуся следует иметь в виду, что руководитель не является ни соавтором, ни редактором курсовой работы. В ходе выполнения работы он выступает как оппонент, указывающий на недостатки аргументации, композиции, стиля работы и т.п., и советующий, как лучше устранить их.

Рекомендации и замечания руководителя обучающийся должен воспринимать творчески.

## **5 Порядок выполнения курсовой работы**

Выполнение курсовой работы осуществляется в соответствие со следующими этапами:

1. Обоснование актуальности заявленной тематики.
2. Анализ исходного состояния, критика недостатков и выявления противоречий.
3. Постановка целей и задач по ее достижению.
4. Поэтапное решение поставленных задач.
5. Заключение и направление дальнейших исследований.

В ходе выполнения обучающемуся необходимо осуществить следующие действия:

- получение и уяснение темы курсовой работы (примерная тематика курсовых работ приведена в разделе 8 настоящих методических указаний);
- получение от руководителя и уяснение задания на курсовую работу (пример оформления приведен в приложении А);
- составление календарного плана выполнения курсовой работы (пример оформления приведен в приложении Б);
- подбор и анализ литературы и других источников;
- проведение исследований, предусмотренных заданием на курсовую работу и планом работы;
- обработка результатов исследований;
- формулировка обоснованных выводов;
- разработка научно-технических предложений;
- оформление пояснительной записки и графической части курсовой работы;
- подготовка к защите и защита курсовой работы.

Тему курсовой работы обучающийся выбирает самостоятельно, руководствуясь примерным перечнем тем, разработанных преподавателем и утвержденных заведующим кафедрой. Однако, приведенные в перечне формулировки тем следует рассматривать лишь как примерные.

К моменту выполнению курсовой работы по дисциплине «Системы поддержки принятия решений», обучающийся, как правило, уже определился с темой своей ВКР и ее руководителем, поэтому целесообразно, чтобы тема курсовой работы соответствовала выбранной теме выпускной квалификационной работы.

В этом случае научный руководитель ВКР может выступать в роли неофициального консультанта по теме соответствующей курсовой работы.

Такой подход будет способствовать не только повышению качества выполнения курсовой работы по дисциплине, но и в целом качеству подготовки обучающегося.

Таким образом, темы курсовых работ не могут повторяться и должны быть индивидуальными для каждого обучающегося.

После выбора, согласования с руководителем и утверждения заведующим кафедрой темы курсовой работы обучающийся получает задание на курсовую работу. На основе задания обучающийся разрабатывает план (содержание) курсовой работы и представляет его на согласование руководителю. В плане указаны виды работ и примерные сроки их выполнения в неделях.

После утверждения руководителем плана работы обучающийся приступает к выполнению курсовой работы.

Выполнение курсовой работы необходимо начать с обзора и изучения различных источников по исследуемой теме. Вначале следует изучить учебные издания, затем необходимо перейти к научным публикациям, патентам. Целесообразно также ознакомиться с периодическими изданиями (журналами) и статьями, опубликованными в сети Интернет.

В ходе систематизированного изучения обучающимся различных источников информации им усваиваются основные понятия и термины, у него формируются общие представления об объекте исследования. Одновременно обучающийся может выявить недостатки существующих решений и нерешенные вопросы, требующие дополнительного изучения. На основе этого определяются цель и задачи курсовой работы, составляется список использованных источников.

Порядок последующих этапов выполнения курсовой работы зависит от специфики конкретной темы и выбранных методов проектирования, но в общем случае предполагается последовательное решение поставленных задач. При этом необходимо творчески применять основные принципы познания – от общего к частному, от простого к сложному и т.п.

## **6 Требования по структуре, содержанию и оформлению курсовой работы**

Пояснительная записка к курсовой работе по дисциплине «Системы поддержки принятия решений» должна включать следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- задание на курсовую работу;
- аннотацию (на русском и на иностранном языке);
- содержание;
- введение;
- основную часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложение (при необходимости).

Содержание и оформление всех структурных элементов пояснительной записки курсовой работы должно соответствовать требованиям, предъявляемым к студенческим работам [3].

Во введении дается общая характеристика курсовой работы, раскрывается актуальность темы работы, формулируются цель и задачи разработки. Во введении может быть сформулирована общая идея достижения цели, могут быть перечислены применяемые в работе научные методы, новизна и практическая значимость результатов работы. Введение должно быть кратким – не более двух страниц текста.

Содержание основной части пояснительной записки к курсовой работе должно отвечать заданию. Основная часть должна состоять из разделов, которые, в свою очередь, могут быть разделены на подразделы.

Пояснительная записка курсовой работы по дисциплине «Системы поддержки принятия решений» может содержать несколько разделов основной части, среди которых обязательными должны быть разделы, посвященные:

- анализу существующих систем поддержки принятия решений;
- обзору и анализу современных компьютерных технологий, применяемых в системах поддержки принятия решений [4,5]

В разделе, посвященном анализу существующих систем, необходимо рассмотреть:

- назначение, классификацию и этапы развития таких систем;
- варианты их реализации (архитектурные, структурные, функциональные и т.д.);
- конкретные примеры технической реализации таких систем.

В этом разделе необходимо выделить способы решения задач выбора альтернатив на основе традиционных (некомпьютерных) средств и с помощью компьютерных технологий. Необходимо показать достоинства и недостатки используемых для этого средств и технологий.

В разделе, посвященном обзору и анализу современных компьютерных технологий, применяемых в системах поддержки принятия решений, необходимо:

- рассмотреть конкретные компьютерные технологии, которые применяются на соответствующих этапах решения задачи принятия решений, их аппаратное, программное и информационное обеспечение;
- оценить степень использования компьютерных технологий в общем объеме технологий, используемых в системе;
- оценить возможность использования новых компьютерных технологий (прежде всего интеллектуальных) для повышения качества решения задач выбора альтернатив;
- предложить варианты и методику применения новых компьютерных технологий.

Разделы основной части пояснительной записки курсовой работы должны завершаться выводами, в которых кратко и четко должны формулироваться основные идеи изложенного в разделе материала.



Иллюстративный материал (рисунки, схемы, графики, диаграммы и т.д.) представляются в тексте пояснительной записки (в основной части и приложениях).

Заключение пояснительной записки должно содержать краткие выводы по результатам выполненной курсовой работы, оценку полноты решения поставленных задач, рекомендации по конкретному использованию результатов работы, ее теоретическую и практическую значимость. Заключение должно быть кратким – не более двух страниц текста.

Список использованных источников помещают после заключения. В список включают все источники, на которые имеются ссылки в тексте курсовой работы. Сведения об источниках необходимо располагать в порядке появления ссылок в тексте.

В приложения выносятся все материалы вспомогательного или дополнительного характера, необходимые для понимания решения задач курсовой работы. В приложениях целесообразно приводить графический материал большого объема и/или формата, таблицы большого формата, описания аппаратуры и приборов, блок-схемы алгоритмов, листинги программ, экранные формы и т.д. Приложения следует оформлять как продолжение курсовой работы на листах, следующих за списком использованных источников.

Графические материалы представляются в графической части курсовой работы, которая выполняется в виде плакатов на листах формата А3 (297×420 мм).

## **7 Подготовка и защита курсовой работы**

Завершающими этапами процесса выполнения курсовой работы являются этапы:

- оформления пояснительной записки и графической части курсовой работы;
- подготовки к защите курсовой работы;

– защиты курсовой работы.

Приведем основные требования по структуре, содержанию и оформлению результатов выполнения этих этапов курсовой работы.

Оформленная курсовая работа по дисциплине «Системы поддержки принятия решений» представляется обучающимся руководителю для проверки.

Если в результате проверки не обнаружатся грубые ошибки, неполный объем или низкое качество оформления, либо другие недопустимые несоответствия уровня работы предъявляемым требованиям, то руководитель ставит свою подпись на титульном листе пояснительной записки и других подписываемых структурных элементах курсовой работы (аннотации, листах графической части работы). В этом случае руководитель не позднее двух дней до даты защиты, указанной в расписании, информирует обучающегося о допуске к защите.

В противном случае обучающийся информируется о не допуске к защите, и работа возвращается для доработки. При этом уточняются сроки и условия представления курсовой работы к повторной проверке и защите.

Обучающийся, получив от руководителя положительный отзыв о курсовой работе, должен подготовиться к ее защите.

К защите курсовой работы обучающийся готовит доклад, рассчитанный на выступление до 5 минут, и компьютерную презентацию к нему (рекомендуется не более 5 – 7 слайдов).

Как правило, доклад строится в той же последовательности, в какой решались задачи исследования.

В ходе защиты курсовой обучающийся должен кратко сформулировать цель разработки, изложить содержание, акцентируя внимание на наиболее важных с его точки зрения и имеющих научную новизну решениях.

Защита курсовой работы, как правило, проводится публично, в присутствии студенческой группы.

Оценка курсовой работы производится с учетом:

– степени обоснования актуальности темы;

- правильности выбранных методов проектирования;
- глубины анализа системы поддержки принятия решений;
- широты обзора и глубины анализа компьютерных технологий, применяемых в системах поддержки принятия решений;
- соблюдения ГОСТов и содержательности графического материала;
- степени соблюдения требований государственных стандартов к оформлению пояснительной записки и графической части курсовой работы;
- умения логично и аргументировано излагать материал и защищать свои научно-технические решения.

Результаты защиты курсовой работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Курсовая работа оценивается следующим образом:

– оценка «отлично» выставляется за работу, в которой дано всестороннее и глубокое освещение исследуемой темы в тесной взаимосвязи с практикой; автор работы показал умение работать с литературой и нормативными документами, проводить научные исследования, делать теоретические и практические выводы;

– оценка «хорошо» выставляется за работу, отвечающую основным, предъявляемым к ней требованиям; обучающийся обстоятельно владеет материалом, однако не на все вопросы дает глубокие, исчерпывающие и аргументированные ответы;

– оценка «удовлетворительно» выставляется за работу, если в ней, в основном, соблюдены общие требования, но неполно раскрыты поставленные заданиями вопросы; автор курсовой работы посредственно владеет материалом, поверхностно отвечает на вопросы, допускает существенные недочеты;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется за работу, если имеются грубые ошибки или принципиальные замечания по ее содержанию, не позволяющие положительно ее оценить; ответы на вопросы неправильны и не аргументированы.

Обучаемый, не представивший в установленный срок полностью выполненную курсовую работу по дисциплине «Системы поддержки принятия решений» или не защитивший ее, кроме случая неявки по уважительной причине, считается имеющим академическую задолженность и не допускается к сдаче зачета по данной учебной дисциплине.

Обучающиеся, выполнившие курсовую работу, но получившие при защите неудовлетворительную оценку, имеют право на повторную защиту.

## **8 Примерная тематика курсовых работ**

Вариант 1. Разработка модели и алгоритмов системы поддержки принятия решений для овощебазы

Вариант 2. Разработка модели и алгоритмов системы поддержки принятия решений для туристического агентства.

Вариант 3. Разработка модели и алгоритмов системы поддержки принятия решений для парикмахерской

Вариант 4. Разработка модели и алгоритмов системы поддержки принятия решений для рекламного агентства

Вариант 5. Разработка модели и алгоритмов системы поддержки принятия решений для предприятия оптовой торговли.

Вариант 6. Разработка модели и алгоритмов системы поддержки принятия решений для предприятий розничной торговли.

Вариант 7. Разработка модели и алгоритмов системы поддержки принятия решений для управляющей компании ЖКХ.

Вариант 8. Разработка модели и алгоритмов системы поддержки принятия решений для гостиницы.

Вариант 9. Разработка модели и алгоритмов системы поддержки принятия решений для ресторана.

Вариант 10. Разработка модели и алгоритмов системы поддержки принятия решений для ювелирного магазина.

Вариант 11. Разработка модели и алгоритмов системы поддержки принятия решений для высшего учебного заведения.

Вариант 12. Разработка модели и алгоритмов системы поддержки принятия решений для банка.

Вариант 13. Разработка модели и алгоритмов системы поддержки принятия решений для кафе.

Вариант 14. Разработка модели и алгоритмов системы поддержки принятия решений для полиграфического салона.

Вариант 15. Разработка модели и алгоритмов системы поддержки принятия решений для логистического центра.

Вариант 16. Разработка модели и алгоритмов системы поддержки принятия решений для государственной власти.

Вариант 17. Разработка модели и алгоритмов системы поддержки принятия решений для инвестиционной компании.

Вариант 18. Разработка модели и алгоритмов системы поддержки принятия решений для строительной компании.

Вариант 19. Разработка модели и алгоритмов системы поддержки принятия решений для промышленного предприятия.

Вариант 20. Разработка модели и алгоритмов системы поддержки принятия решений для риэлтерской компании.

## Список использованных источников

1 Прокопенко, Н.Ю. Системы поддержки принятия решений [Электронный ресурс]: учеб. пособие /Н. Ю. Прокопенко; Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Н. Новгород: ННГАСУ, 2017. – 188 с. ISBN 978-5-528-00202-6.

2 Системный анализ и принятие решений: словарь-справочник: учеб. пособие для вузов/ под ред. В.Н. Волковой, В.Н. Козлова. – М.: Высшая школа, 2004. – 616 с.

3 Стандарт организации. СТО 02069024. 101 – 2015. Работы студенческие. Общие требования и правила оформления [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.osu.ru/docs/official/standart/standart\\_101-2015\\_.pdf](http://www.osu.ru/docs/official/standart/standart_101-2015_.pdf). – 85 с.

4 Петровский, А.Б. Теория принятия решений [Текст] : учеб. для вузов / А. Б. Петровский. – М.: Академия, 2009. – 400 с. – (Университетский учебник. Прикладная математика и информатика). – Библиогр.: – с. 391-394. – ISBN 978-5-7695-5093-5.

5 Грешилов, А.А. Математические методы принятия решений [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по машиностроительным специальностям / А.А. Грешилов. – М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006. – 584 с. : табл. – Библиогр.: – с. 563-569. - Предм. указ.: – с. 570-577. – ISBN 5-7038-2893-7.

## Приложение А

(справочное)

### Пример оформления задания на курсовую работу

Утверждаю

заведующий кафедрой УиИТС

\_\_\_\_\_ А.С. Боровский  
подпись    инициалы. фамилия

«\_\_\_» сентября 2019 г.

### ЗАДАНИЕ

#### на выполнение курсовой работы

студенту Фамилия Имя Отчество

по направлению подготовки (специальности) 27.03.04 Управление в технических системах

по дисциплине Системы поддержки принятия решений.

1 Тема работы « \_\_\_\_\_ ».

2 Срок сдачи студентом работы «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

3 Цель и задачи к работе:

Цель работы – разработать модели и алгоритмы системы поддержки принятия решений в области (выбранной тематики).

Задачи работы: провести анализ существующих систем принятия решений, обзор и анализ современных компьютерных технологий, применяемых в соответствующих системах поддержки.

4 Исходные данные к работе литература по дисциплине, данные из сети Интернет.

5 Перечень вопросов, подлежащих разработке:

5.1 Анализ существующих систем поддержки принятия решений.

5.2 Обзор и анализ современных компьютерных технологий, применяемых в системах поддержки принятия решений.

6 Перечень графического (иллюстративного) материала: схемы и алгоритмы реализующие разработанную систему поддержки принятия решений.

Дата выдачи и получения задания

Руководитель « 20 » сентября 20\_\_ г. \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
подпись инициалы. фамилия

Студент « 20 » сентября 20\_\_ г. \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
подпись инициалы. фамилия

Примечание – Бланк задания распечатывается с двух сторон листа.



## Приложение Б

(обязательное)

### Пример оформления календарного плана выполнения курсовой работы

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»

Аэрокосмический институт

Кафедра управления и информатики в технических системах

### Календарный план выполнения курсовой работы

по дисциплине «Системы поддержки принятия решений»

Руководитель

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

«\_\_»\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Студент группы (аббревиатура  
группы)

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

«\_\_»\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Оренбург 20\_\_

## Календарный план выполнения курсовой работы

Наименование этапа	Сроки выполнения	Отметка о выполнении и основные результаты
Выбор темы и согласование ее с руководителем	1-ая неделя семестра	
Разработка плана исследований по теме курсовой работы и содержания пояснительной записки	2-ая неделя	
Составление предварительного перечня литературы, необходимой для выполнения курсовой работы	3-я неделя	
Работа над «Основной частью» курсовой работы	4 – 8-ая недели	
Представление руководителю «Основной части» курсовой работы	9-ая неделя	
Исправление «Основной части» в соответствии с замечаниями руководителя	10-ая неделя	
Работа над заключением, оформление пояснительной записки и графической части курсовой работы	11-ая неделя	
Сдача оформленной работы руководителю для проверки	12-ая неделя	
Защита курсовой работы	13-ая неделя	

Студент

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

дата

\_\_\_\_\_

инициалы. фамилия