

**Методические указания по выполнению практического задания
по дисциплине «Основы системотехники»
на тему: «Разработка концептуального проекта системы
«***название системы***»**

При изучении дисциплины "Основы системотехники" предусмотрено выполнение практического задания, посвященного разработке концептуального проекта конкретной системы в предметной области профессиональной деятельности по направлению подготовки студента, или в произвольной предметной области знания, хорошо знакомой студенту, с использованием понятийного аппарата и методологии проектирования систем, рассматриваемых в курсе "Основы системотехники". Оценка выполненного задания учитывается при выставлении зачёта с итоговой оценкой по дисциплине

1. СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЯ.

- 1.1. Содержанием задания является разработка концептуального проекта искусственной системы, относящейся по субстанциональному признаку к любому типу систем (техническая, организационная, организационно-техническая, концептуальная или человек-машина) в предметной области профессиональной деятельности по направлению подготовки студента, или в любой предметной области (судостроение, океанотехника, объекты морской инфраструктуры, транспорт, гидросфера, авиация, космос, наука, искусство, образование, воспитание, государственное и общественное управление и т.п.). Обязательным условием при выборе предметной области для разработки проекта системы является требование предварительного знакомства автора проекта с предметной областью и проблемами, решаемыми созданием проектируемой системы.
- 1.2. В качестве объекта разработки проекта такой системы может быть выбран один из трёх возможных вариантов:
 - 1.2.1. **Вариант описания существующей системы.** Система существует (или существовала в прошлом), известна и доступна вся необходимая информация для воссоздания в рамках учебного задания её концептуального проекта.
 - 1.2.2. **Вариант улучшения существующей системы.** То же, что в предыдущем варианте, но при разработке концептуального проекта автором проекта (студентом) в систему вносятся изменения, улучшающие характеристики системы по отношению к прототипу.
 - 1.2.3. **Вариант проектирования новой системы.** Разрабатывается концептуальный проект новой, несуществующей системы.
- 1.3. Разработка проекта системы осуществляется с использованием терминологии, понятийного аппарата, средств и методов курса «Основы системотехники» в соответствии с нижеприведенной структурой проекта по главам.

2. СТРУКТУРА КОНЦЕПТУАЛЬНОГО ПРОЕКТА ПО ГЛАВАМ

- 2.1. Определение и описание предметной области и проблем, решаемых созданием предлагаемой системы.
- 2.2. Наличие и описание аналогов предлагаемой системы, их недостатки.
- 2.3. Определение состава и описание метасистемы.
- 2.4. Формулировка целей создания или улучшения системы.
- 2.5. Описание структуры (в т.ч. графическое изображение структуры в виде графовой или древовидной модели) и функций системы.

- 2.6. Описание состава элементов системы, их функций, дисфункций и свойств.
- 2.7. Описание каналов связей между элементами системы и связей элементов системы с метасистемой, свойств связей.
- 2.8. Описание эмерджентных свойств системы.
- 2.9. Классификация системы по всем основным признакам (субстанц.-й, энтропийный, сложности, открытости-замкнутости, мягкости-жёсткости) с обоснованием
- 2.10. Анализ эффективности системы и предложений по её улучшению.
- 2.11. Классификация проекта системы (что получилось - описание существующей системы, улучшение существующей системы, проектирование новой системы?)

3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Проект пишется в текстовом редакторе Word с соблюдением вышеприведенной структуры и содержания разделов проекта. В каждом разделе проекта должны быть даны развёрнутые чёткие грамотные обоснования решений по вопросам соответствующих разделов. Приветствуется включение в проект диаграмм, схем, рисунков, фото и видеоматериалов, иллюстрирующих основные положения проекта. Выполненное и соответствующим образом оформленное задание в виде одного или нескольких файлов вводится в ЦДО ИСУ в ЛК студента по соответствующей дисциплине и становится доступным для проверки и оценки преподавателем.

Качество проекта оценивается не только его содержанием. Оценивается умение грамотно пользоваться терминологией и понятийным аппаратом теории систем, владение знаниями предметной области и умение формулировать задачи и обосновывать принимаемые решения. Окончательная оценка (зачёт с оценкой) по дисциплине «Основы системотехники» учитывает оценку по практическому заданию наряду с оценкой финального тестирования по теоретическому материалу дисциплины.