

УТВЕРЖДАЮ  
 Декан факультета

\_\_\_\_\_ Левихин А.А.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА

|  |  |
|--|--|
| Направление/специальность подготовки       | 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика             |
| Специализация/профиль/программа подготовки | Космические летательные аппараты и разгонные блоки     |
| Уровень высшего образования                | Бакалавриат  |
| Форма обучения                             | Очная  |
| Факультет                                  | А Ракетно-космическая техника                          |
| Выпускающая кафедра                        | А5 КОСМИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ И ДВИГАТЕЛИ                    |
| Кафедра-разработчик рабочей программы      | А5 ДИНАМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЕТОМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ |

| КУРС | СЕМЕСТР | ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ<br>(ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ) | ЧАСЫ (по наличию видов занятий) |                    |        |                           |                         |                        |                 |                 |                               | ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО<br>КОНТРОЛЯ |
|------|---------|---|---------------------------------|--------------------|--------|---------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|--------------------------------|
|      |         |   | ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ              | АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ |        |                           |                         | САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА |                 |                 |                               |                                |
|      |         |   |                                 | ВСЕГО              | ЛЕКЦИИ | ЛАБОРАТОРНЫЙ<br>ПРАКТИКУМ | ПРАКТИЧЕСКИЕ<br>ЗАНЯТИЯ | ВСЕГО                  | КУРСОВОЙ ПРОЕКТ | КУРСОВАЯ РАБОТА | ДРУГИЕ ВИДЫ<br>САМОСТ. РАБОТЫ |                                |
| 2    | 4       | 3                                       | 108                             | 34                 | 17     | 0                         | 17                      | 74                     | 0               | 0               | 74                            | зач.                           |

*ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)**

**24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика**

год набора группы: 2026

Программу составил:

Кафедра А5 ДИНАМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЕТОМ  
ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Кириллов Артем Владиславович, преподаватель

Программа рассмотрена

на заседании кафедры-разработчика

рабочей программы **А5 ДИНАМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЕТОМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ**

Заведующий кафедрой Петрова И.Л., к.т.н., доц.

Программа рассмотрена

на заседании выпускающей кафедры

**А3 КОСМИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ И ДВИГАТЕЛИ**

Заведующий кафедрой Бабук В.А., д.т.н., проф.

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОСНОВЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА**

### **Разделы рабочей программы**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### **Приложения к рабочей программе дисциплины**

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

# 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

УК-1 — Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

## УК-1

*знания:*

- основных понятий и концепций теории систем и принципов системного анализа;
- основных подходов к изучению, описанию и моделированию систем;
- методов и средств системного анализа в области разработки и управления сложных

технических систем;

*умения:*

- применять базовые методы системного анализа для решения поставленных задач;
- идентифицировать и классифицировать системы; анализировать и обобщать сведения о системе;
- определять границы, ключевые свойства и ограничения систем; выявлять и представлять в виде моделей структуру и функции систем и процессов;

*навыки:*

- применения методов оптимизации для обоснования оптимальных решений поставленных задач;
- применения системного подхода к анализу и синтезу сложной технической системы.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ОСНОВЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА, ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-1 — Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
- ОПК-2 — Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
- ПК-94 — Способен к управлению информацией и данными, поиску источников информации и данных, восприятию, анализу, запоминанию и передаче информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

#### 3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

| КУРС                       | СЕМЕСТР | Наименование разделов и дидактических единиц   | ВСЕГО | Аудиторные занятия в контактной форме |        |                      | Самостоятельная работа студентов | Формируемая компетенция, % |
|----------------------------|---------|--|-------|---------------------------------------|--------|----------------------|----------------------------------|----------------------------|
|                            |         |  |       | ВСЕГО                                 | Лекции | Практические занятия |                                  | УК-1                       |
| 2                          | 4       | <b>Раздел 1. Основные понятия и определения системного анализа.</b> 1.1 Определение системы и ее свойства 1.2 Понятие о системном подходе, системном анализе 1.3 Классификация систем 1.4 Цель системы и управление.   | 20    | 6                                     | 4      | 2                    | 14                               | 25                         |
| 2                          | 4       | <b>Раздел 2. Принципы и методы системного анализа.</b> 2.1. Принципы системного анализа 2.2. Анализ и синтез в системных исследованиях 2.3. Декомпозиция и агрегирование 2.4. Характеристика этапов СА.  | 29    | 9                                     | 5      | 4                    | 20                               | 25                         |
| 2                          | 4       | <b>Раздел 3. Модели систем и моделирование.</b> 3.1. Основные понятия. Требования к моделям 3.2. Классификация моделей систем 3.3. Аналитические, имитационные и эмпирические модели систем 3.4. Детерминированные и неопределенные факторы в модели функционирования системы. | 31    | 11                                    | 5      | 6                    | 20                               | 25                         |
| 2                          | 4       | <b>Раздел 4. Жизненный цикл сложной технической системы.</b> 4.1. Понятие сложной технической системы 4.2. Жизненный цикл сложной технической системы. Этапы жизненного цикла ЛА 4.3. Оценка надежности и эффективности технических систем.                                    | 28    | 8                                     | 3      | 5                    | 20                               | 25                         |
| <b>Всего за 4 семестр</b>  |         |  | 108   | 34                                    | 17     | 17                   | 74                               | 100                        |
| <b>Всего по дисциплине</b> |         |  | 108   | 34                                    | 17     | 17                   | 74                               | 100                        |

#### 3.2. Аудиторный практикум

| № п/п                     | Номер и наименование раздела дисциплины                      | Тема практического занятия                               | Объем, ауд. часов |
|---------------------------|--|--|-------------------|
| 1                         | Раздел 1. Основные понятия и определения системного анализа. | Состав и структура сложной технической системы           | 2                 |
| 2                         | Раздел 2. Принципы и методы системного анализа.              | Формирование критериев качества                          | 2                 |
| 3                         |  | Генерирование альтернатив                                | 2                 |
| 4                         | Раздел 3. Модели систем и моделирование.                     | Оптимизация при разработке технических систем            | 6                 |
| 5                         | Раздел 4. Жизненный цикл сложной технической системы.        | Оценка надежности и эффективности технического комплекса | 5                 |
| <b>Всего за 4 семестр</b> |  |  | 17                |

#### 3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

| № п/п                     | Номер и наименование раздела дисциплины                      | Содержание учебного задания  | Объем, часов |
|---------------------------|--|--|--------------|
| 1                         | Раздел 1. Основные понятия и определения системного анализа. | Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе. Подготовка к практическим занятиям | 14           |
| 2                         | Раздел 2. Принципы и методы системного анализа.              | Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе. Подготовка к практическим занятиям | 20           |
| 3                         | Раздел 3. Модели систем и моделирование.                     | Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе. Подготовка к практическим занятиям | 20           |
| 4                         | Раздел 4. Жизненный цикл сложной технической системы.        | Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе. Подготовка к практическим занятиям | 20           |
| <b>Всего за 4 семестр</b> |  |  | 74           |

#### 4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| СЕМЕСТР | НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА |   |    |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |      |
|---------|-----------------|---|----|---|----|----|---|----|---|----|----|----|----|----|----|----|------|
|         | 1               | 2 | 3  | 4 | 5  | 6  | 7 | 8  | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17   |
| 4       |                 |   | ДЗ |   | ДЗ | ДР |   | ДЗ |   | ДР | ДЗ |    |    |    |    | ДР | зач. |

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- ДЗ – домашнее задание;
- зач. – зачет.

**Текущий контроль успеваемости** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- домашнее задание.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- зачет.

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Основная литература по дисциплине:

1. А. В. Антонов. . Системный анализ. М.: Высшая школа, 2004, 6 экз.
2. А. В. Горохов. . Основы системного анализа. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
3. В. И. Погорелов. . Система и её жизненный цикл: введение в CALS-технологии. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010, эл. рес.
4. В. Н. Волкова, А. А. Денисов. . Теория систем и системный анализ. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
5. В. Н. Спицнадель. . Основы системного анализа. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009, эл. рес.
6. О. А. Толпегин. . Математическое программирование. Вариационное исчисление. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2003, 164 экз.
7. О. А. Толпегин. . Математическое программирование. Вариационное исчисление. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2003, эл. рес.

### 5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

### 5.3. Периодические издания:

не требуются.

### 5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <https://e.lanbook.com/> — ЭБС Лань;
2. <https://urait.ru/> — Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов.;
3. <http://www.tnt-ebook.ru/> — TNT-EBOOK - Электронно-библиотечная система;
4. <https://repository.library.voenmeh.ru/jsui/> — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова;
5. <http://library.voenmeh.ru/jirbis2/> - Электронная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

### Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;  
<http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

### Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. [http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=457](http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457) - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

### 5.5. Программное обеспечение:

не требуется.

### 5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.



## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Лекционные занятия:**

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

### **6.2. Практические занятия:**

1. Аудитория с числом посадочных мест не меньше количества обучающихся.

### **6.3. Прочее:**

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ОСНОВЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика*. Дисциплина реализуется на факультете А Ракетно-космическая техника БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой А5 ДИНАМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЕТОМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:  
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с системным подходом к анализу сложных технических объектов и с методами принятия оптимальных технических и организационных решений при проектировании технических систем и планировании научно-технической деятельности.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущий контроль успеваемости** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- домашнее задание.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**17 ч.**), практические занятия (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**74 ч.**).

## ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

### Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 34 ч. аудиторных занятий, и 74 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

| Наименование работы  | Рекомендуемая литература   | Трудоемкость, час. |
|--|--|--------------------|
| <b>Раздел 1. Основные понятия и определения системного анализа.</b>  |  |                    |
| Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе. Подготовка к практическим занятиям | В. И. Погорелов. . Система и её жизненный цикл: введение в CALS-технологии: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010 (1)<br>В. Н. Спицнадель. . Основы системного анализа: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009 (1)<br>А. В. Антонов. . Системный анализ: М.: Высшая школа, 2004 (1)<br>В. Н. Волкова, А. А. Денисов. . Теория систем и системный анализ: Москва: Юрайт, 2020 (1,2)<br>А. В. Горохов. . Основы системного анализа: Москва: Юрайт, 2020 (1,2) | 14                 |
| Итого по разделу 1   |  | 14                 |
| <b>Раздел 2. Принципы и методы системного анализа.</b>   |  |                    |
| Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе. Подготовка к практическим занятиям | А. В. Горохов. . Основы системного анализа: Москва: Юрайт, 2020 (1,2)<br>А. В. Антонов. . Системный анализ: М.: Высшая школа, 2004 (2,3)<br>В. Н. Спицнадель. . Основы системного анализа: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009 (2)<br>В. И. Погорелов. . Система и её жизненный цикл: введение в CALS-технологии: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010 (2)  | 20                 |
| Итого по разделу 2   |  | 20                 |
| <b>Раздел 3. Модели систем и моделирование.</b>  |  |                    |
| Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе. Подготовка к практическим занятиям | А. В. Антонов. . Системный анализ: М.: Высшая школа, 2004 (3)<br>А. В. Горохов. . Основы системного анализа: Москва: Юрайт, 2020 (3)<br>О. А. Толпегин. . Математическое программирование. Вариационное исчисление: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2003 (1)<br>В. И. Погорелов. . Система и её жизненный цикл: введение в CALS-технологии: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им.  | 20                 |

|   |   |    |
|---|---|----|
|   | Д. Ф. Устинова, 2010 (5)<br>О. А. Толпегин. . Математическое<br>программирование. Вариационное<br>исчисление: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им.<br>Д. Ф. Устинова, 2003 (1)  |    |
| Итого по разделу 3  |   | 20 |
| <b>Раздел 4. Жизненный цикл сложной технической системы.</b>  |   |    |
| Изучение предусмотренных программой<br>дидактических единиц по конспектам лекций<br>и рекомендуемой литературе. Подготовка к<br>практическим занятиям | А. В. Горохов. . Основы системного<br>анализа: Москва: Юрайт, 2020 (2)<br>В. И. Погорелов. . Система и её<br>жизненный цикл: введение в CALS-<br>технологии: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им.<br>Д. Ф. Устинова, 2010 (2,3,6) | 20 |
| Итого по разделу 4  |   | 20 |

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- домашнее задание;
- зачет.

### Критерии оценивания

#### Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

#### Домашнее задание

Домашнее задание (ДЗ) включает в себя четыре задачи, в рамках которых студенту необходимо провести исследование технической системы, соответствующей его варианту(ам).

Домашнее задание считается принятым, если студент выполнил домашнее задание полностью и предоставил отчет по выполненному заданию(ям), и ответил не менее чем на 60% вопросов по ходу выполнения задания и по теоретическому материалу раздела, к которому относится ДЗ.

Задачи и примеры технических систем для разбора входят в состав УМК дисциплины.

#### Зачет

Итоговый контроль по дисциплине проходит в форме зачета.

Обучающийся получает оценку "ЗАЧТЕНО" при условии полного выполнения всех мероприятий, предусмотренных графиком контрольных мероприятий, т.е. при сдаче всех домашних заданий и написании теста на положительную оценку (60% и более правильных ответов).

Паспорт фонда оценочных средств

| КУРС                | СЕМЕСТР | Наименование разделов и дидактических единиц                 | ВСЕГО | Аудиторные занятия в контактной форме |        |                      | Самостоятельная работа студентов | Формируемая компетенция, % | НАИМЕНОВАНИЕ<br>ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА |
|---------------------|---------|--|-------|---------------------------------------|--------|----------------------|----------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
|                     |         |  |       | ВСЕГО                                 | Лекции | Практические занятия |                                  | УК-1                       |                                     |
| 2                   | 4       | Раздел 1. Основные понятия и определения системного анализа. | 20    | 6                                     | 4      | 2                    | 14                               | 25                         | Домашнее задание                    |
| 2                   | 4       | Раздел 2. Принципы и методы системного анализа.              | 29    | 9                                     | 5      | 4                    | 20                               | 25                         | Домашнее задание                    |
| 2                   | 4       | Раздел 3. Модели систем и моделирование.                     | 31    | 11                                    | 5      | 6                    | 20                               | 25                         | Домашнее задание                    |
| 2                   | 4       | Раздел 4. Жизненный цикл сложной технической системы.        | 28    | 8                                     | 3      | 5                    | 20                               | 25                         | Домашнее задание                    |
| Всего за 4 семестр  |         |  | 108   | 34                                    | 17     | 17                   | 74                               | 100                        |                                     |
| Всего по дисциплине |         |  | 108   | 34                                    | 17     | 17                   | 74                               | 100                        |                                     |

## Оценочные материалы по дисциплине ОСНОВЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА

**УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

- № 1 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ  
В чем разница между казуальными и целенаправленными системами?
- № 2 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ  
Что необходимо для выработки управления в системе?
- № 3 Прочитайте текст и установите соответствие  
Соотнесите утверждения и соответствующие им подходы:
1. рассматривает систему путем перехода от частного к общему и конструирует систему слиянием ее компонентов, разрабатываемых по отдельности.
  2. рассматривает систему путем перехода от общего к частному, когда в основе лежит цель, причем исследуемый объект выделяется из окружающей среды
- А) Классический подход
- В) Системный подход
- № 4 Прочитайте текст и установите соответствие  
Соотнесите системы и классы, к которым они относятся:
1. Солнечная система
  2. Система массового обслуживания
- А) Хорошо организованная
- В) Плохо организованная
- № 5 Прочитайте текст и установите последовательность  
Расположите последовательно этапы системного анализа
1. Постановка задачи, формулировка целей
  2. Формирование критериев
  3. Формирование альтернатив
  4. Моделирование
  5. Выработка рекомендаций
- № 6 Прочитайте текст и установите последовательность  
Расположите последовательно этапы жизненного цикла сложной технической системы (СТС)
1. Внешнее проектирование СТС
  2. Опытнo-конструкторские работы
  3. Серийное изготовление компонентов
  4. Развёртывание СТС
  5. Эксплуатация СТС
- № 7 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа  
Целенаправленное вмешательство в процессы в системе это
1. моделирование
  2. управление
  3. реструктуризация
  4. агрегирование
  5. декомпозиция
- № 8 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа  
Логически обоснованная модель поведения системы в будущем, которую после принятия

решения можно рассматривать как прогноз изменения состояний системы это

1. Функциональная схема
2. Сценарий-альтернатива
3. Граф состояний
4. Экспертная система
5. Дерево целей

№ 9 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Нисходящий граф, в котором вершины вышестоящего уровня по отношению к вершинам нижестоящего уровня рассматриваются как цели, а вершины нижестоящего уровня по отношению к вершинам вышестоящего уровня рассматриваются как задачи это

1. Иерархия критериев эффективности
2. Схема состояний
3. Дерево иерархии систем
4. Дерево целей и задач
5. Сценарий-альтернатива

№ 10 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Функции исполнителя при определении цели системы

1. проанализировать цель вышестоящей системы
2. уточнить цель системы с учетом технических возможностей ее достижения
3. определить цели компонентов своей системы
4. определить цель системы
5. активно участвовать в уточнении целей компонентов системы

№ 11 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Модель цели на естественном языке состоит из трех компонентов

1. наименование действия, выполняемого системой
2. указание объекта, на который направлено действие
3. указание особых условий и ограничений, при которых выполняется действие
4. указание, каким способом будет осуществляться управление системой
5. цель системы, цель надсистемы, цель подсистемы

№ 12 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Укажите верные утверждения

1. цель искусственной системы непосредственно влияет на ее технический облик, структуру и характеристики
2. определение цели технической системы заканчивается одновременно с окончанием ее синтеза
3. анализ изолированной системы не может выявить ее цели
4. цель вышестоящего уровня достигается реализацией подцелей, и является их простым сложением
5. определение цели технической системы непосредственно предшествует началу ее синтеза