

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный педагогический университет»  
(ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
проректор по образовательной  
деятельности

\_\_\_\_\_ С.П. Волохов

**Теория систем и системный анализ**  
**рабочая программа дисциплины (модуля)**

|                        |                                                            |
|------------------------|------------------------------------------------------------|
| Закреплена за кафедрой | <b>Информационных технологий</b>                           |
| Учебный план           | ПИИОБП09.03.03-2023.plx<br>09.03.03 Прикладная информатика |
| Квалификация           | <b>бакалавр</b>                                            |
| Форма обучения         | <b>очная</b>                                               |
| Общая трудоемкость     | <b>2 ЗЕТ</b>                                               |

|                         |    |                            |
|-------------------------|----|----------------------------|
| Часов по учебному плану | 72 | Виды контроля в семестрах: |
| в том числе:            |    | зачеты с оценкой 6         |
| аудиторные занятия      | 32 |                            |
| самостоятельная работа  | 36 |                            |

Программу составил(и):

кфмн, Доц., Абрамкин Г.П. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

### Теория систем и системный анализ

разработана на основании ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана 09.03.03 Прикладная информатика (Уровень: бакалавриат; квалификация: бакалавр), утвержденного Учёным советом ФГБОУ ВО «АлтГПУ» от 24.04.2023, протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### Информационных технологий

Протокол № 7 от 18.02.2023 г.

Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Абрамкин Геннадий Петрович

### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр<br>на курсе>) | 6 (3.2) |    | Итого |    |
|-------------------------------------------|---------|----|-------|----|
| Неделя                                    | 17 1/6  |    |       |    |
| Вид занятий                               | УП      | РП | УП    | РП |
| Лекции                                    | 16      | 16 | 16    | 16 |
| Практические                              | 16      | 16 | 16    | 16 |
| Контроль<br>самостоятельной<br>работы     | 4       | 4  | 4     | 4  |
| Итого ауд.                                | 32      | 32 | 32    | 32 |
| Контактная работа                         | 36      | 36 | 36    | 36 |
| Сам. работа                               | 36      | 36 | 36    | 36 |
| Итого                                     | 72      | 72 | 72    | 72 |

| <b>1.1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1                                           | теоретическая и практическая подготовка студентов в части представления о месте и роли теории систем и системного анализа в процессе исследования и разработки современных сложных систем, моделирующих проблемную ситуацию в той или иной области, в первую очередь в образовании. |
| <b>1.2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1.2.1                                           | изучить представления сложных проблем в виде соответствующей формализованной в той или иной мере системы;                                                                                                                                                                           |
| 1.2.2                                           | получить навыки нахождения оптимальных решений поставленной проблемы на основе их реализации в соответствующей модели;                                                                                                                                                              |
| 1.2.3                                           | получить навыки моделирования прикладных и информационных процессов, основанных на применении знаний теории систем и системном анализе                                                                                                                                              |

| <b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> |                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОП:                                                         | Б1.О                                                                                                                  |
| <b>2.1</b>                                                                | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                          |
| 2.1.1                                                                     | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                       |
| 2.1.2                                                                     | Дискретная математика                                                                                                 |
| 2.1.3                                                                     | Математика                                                                                                            |
| <b>2.2</b>                                                                | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1                                                                     | Производственная практика: преддипломная практика                                                                     |

| <b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>                                                                                                                                                                                                                |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>ОПК-6.1: Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования</b>                                                 |  |
| <b>ОПК-6.2: Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.</b> |  |
| <b>ОПК-6.3: Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий</b>                                                                                                                                           |  |
| <b>УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач</b>                                                                                                                                                                       |  |
| <b>УК-1.2: Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности</b>                                                                                                                           |  |
| <b>УК-1.3: Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений</b>                                                                                                                                                                           |  |

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3.1.1      | математические методы формализации и исследования моделей сложных систем, модели и методы моделирования информационных систем, основы математических дисциплин: дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики и т.д. Необходимых для работы и решения различных задач. |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3.2.1      | собирать и систематизировать информацию необходимую для решения поставленных задач                                                                                                                                                                                                              |
| 3.2.2      | Применять полученные знания на практике, рассчитывать и анализировать данные, решать поставленные задачи.                                                                                                                                                                                       |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3.3.1      | навыками поиска и решения задач, методиками принятия важных решений необходимых для эффективного решения задач в профессиональной деятельности                                                                                                                                                  |
| 3.3.2      | Навыками анализа предоставленной информации, расчета показателей результативности, эффективности решения задач                                                                                                                                                                                  |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                                                                                                                                                        |                |       |                                                       |                    |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------------------------------------------------------|--------------------|
| Код занятия                                   | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                                                                                              | Семестр / Курс | Часов | Компетенции                                           | Литература         |
|                                               | <b>Раздел 1. Системы и закономерности их функционирования и развития</b>                                                                                                               |                |       |                                                       |                    |
| 1.1                                           | Цели и закономерности целеобразования. /Лек/                                                                                                                                           | 6              | 4     | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ОПК-6.1<br>ОПК-6.2<br>ОПК-6.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 |
| 1.2                                           | Критерии как модели целей. Виды и формы представления структур целей.; Сетевые и иерархические структуры, понятие дерева целей. /Пр/                                                   | 6              | 4     | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ОПК-6.1<br>ОПК-6.2<br>ОПК-6.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 |
| 1.3                                           | Декомпозиция и агрегирование целей. /Ср/                                                                                                                                               | 6              | 4     | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ОПК-6.1<br>ОПК-6.2<br>ОПК-6.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 |
| 1.4                                           | Измерения и шкалы, Модели и моделирования /Лек/                                                                                                                                        | 6              | 4     | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ОПК-6.1<br>ОПК-6.2<br>ОПК-6.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 |
| 1.5                                           | Методы и модели теории систем. Иерархия эпистемологических уровней систем. Классификация видов моделирования систем. /Пр/                                                              | 6              | 4     | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ОПК-6.1<br>ОПК-6.2<br>ОПК-6.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 |
| 1.6                                           | Устойчивость, управляемость, самоорганизация, достижимость /Ср/                                                                                                                        | 6              | 4     | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ОПК-6.1<br>ОПК-6.2<br>ОПК-6.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 |
| 1.7                                           | Определение системы. Основные понятия входящие в определение системы. Понятие структуры системы. /Лек/                                                                                 | 6              | 4     | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ОПК-6.1<br>ОПК-6.2<br>ОПК-6.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 |
| 1.8                                           | Динамические системы. Два вида динамики системы: функционирование и развитие. Понятие переходного процесса динамической системы. Конструктивные и функциональные свойства систем. /Пр/ | 6              | 4     | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ОПК-6.1<br>ОПК-6.2<br>ОПК-6.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 |
| 1.9                                           | Понятие системы. /Ср/                                                                                                                                                                  | 6              | 6     | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ОПК-6.1<br>ОПК-6.2<br>ОПК-6.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 |
| 1.10                                          | Конструктивное определение экономического анализа. Системный подход к экономикоматематическому моделированию /Лек/                                                                     | 6              | 2     | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ОПК-6.1<br>ОПК-6.2<br>ОПК-6.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 |
| 1.11                                          | Конструктивное определение экономического анализа. Системный подход к экономикоматематическому моделированию /Пр/                                                                      | 6              | 2     | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ОПК-6.1<br>ОПК-6.2<br>ОПК-6.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 |

|      |                                                                                                                         |   |    |                                                       |                    |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|-------------------------------------------------------|--------------------|
| 1.12 | Динамические системы. Два вида динамики системы: функционирование и развитие /Ср/                                       | 6 | 11 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ОПК-6.1<br>ОПК-6.2<br>ОПК-6.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 |
| 1.13 | Классификация экономикоматематических моделей. Основные этапы экономико-математического моделирования. /Лек/            | 6 | 2  | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ОПК-6.1<br>ОПК-6.2<br>ОПК-6.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 |
| 1.14 | Понятие имитационного моделирования экономических процессов. /Пр/                                                       | 6 | 2  | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ОПК-6.1<br>ОПК-6.2<br>ОПК-6.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 |
| 1.15 | Системное описание экономического анализа путем построения интегрированной системы экономикоматематической модели. /Ср/ | 6 | 11 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ОПК-6.1<br>ОПК-6.2<br>ОПК-6.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 |
| 1.16 | Зачет с оценкой /ЗачётСОц/                                                                                              | 6 | 0  | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ОПК-6.1<br>ОПК-6.2<br>ОПК-6.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Перечень индикаторов достижения компетенций, форм контроля и оценочных средств

УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач.

УК-1.2. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.

УК-1.3. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.

ОПК-6.1. Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.

ОПК-6.2. Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий

ОПК-6.3. Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.

### 5.2. Технологическая карта достижения индикаторов

Вопросы для самоконтроля 20 баллов  
Вопросы к практическим занятиям Тестовые задания Контрольная работа 40 баллов  
Контрольная работа 20 баллов  
Тестовые задания 10 баллов  
Вопросы к зачету 10 баллов  
Всего 100 баллов

### 5.3. Формы контроля и оценочные средства

Вопросы по темам практических занятий:

1. Цели и закономерности целеобразования.
2. Измерения и шкалы.
3. Модели и моделирования
4. Понятие системы.
5. Конструктивное определение экономического анализа.
6. Системный подход к экономико-математическому моделированию

Примеры тестовых заданий:

1. Совокупность всех объектов, изменение свойств которых влияет на системы, а также тех объектов, чьи свойства меняются в результате поведения системы, это:
  - а) среда;
  - б) подсистема;

с) компоненты.

2. Простейшая, неделимая часть системы, определяемая в зависимости от цели построения и анализа системы:

- a) компонент;
- b) наблюдатель;
- c) элемент;
- d) атом.

3. Компонент системы-это:

- a) часть системы, обладающая свойствами системы и имеющая собственную под цель;
- b) предел членения системы с точки зрения аспекта рассмотрения; c) средство достижения цели; d) совокупность однородных элементов системы.

4. Ограничение системы свободы элементов определяют понятием:

- a) критерий;
- b) цель;
- c) связь;
- d) страта.

5. Способность системы в отсутствии внешних воздействий сохранять своё состояние сколь угодно долго определяется понятием:

- a) устойчивость;
- b) развитие;
- c) равновесие;
- d) поведение.

6. Объединение некоторых параметров системы в параметре более высокого уровня –это:

- a) синергия;
- b) агрегирование;
- c) иерархия.

Примерные задания контрольных работ: 1) Построить модель задачи и решить ее графически. Продукция может производиться двумя технологическими способами T1 и T2. На производство продукции затрачиваются ресурсы трех видов R1; R2; R3, запасы которых равны: 15; 18; 8. Расход ресурсов на производство всей продукции по первому технологическому способу составляет 2; 4; 0, а по второму - 3; 2; 2. Выход продукции по способу T1 равняется 10 единицам, по T2 - 8. Определить с какой интенсивностью нужно применять каждый тех. способ, чтобы при этих запасах иметь максимум продукции.

Примерные вопросы для самоконтроля: 1. Свойство целостности систем. 2. Свойство членимости систем. 3. Свойство чувствительности систем. 4. Свойство инвариантности систем. 5. Устойчивость систем. 6. Свойство систем: наблюдаемость, Управляемость систем.

Вопросы к зачету:

- 1. Понятие системы и элемента системы.
- 2. Понятие структуры системы.
- 3. Большие и сложные системы.
- 4. Свойство целостности систем.
- 5. Свойство членимости систем.
- 6. Свойство чувствительности систем.
- 7. Свойство инвариантности систем.
- 8. Устойчивость систем.
- 9. Свойство систем: наблюдаемость.
- 10. Управляемость систем.
- 11. Свойство потенциальной эффективности систем.
- 12. Идентифицируемость систем.
- 13. Эмерджентность систем.
- 14. Основные особенности сложных систем.
- 15. Взаимодействие систем с внешней средой.
- 16. Изоморфные системы.
- 17. Многоуровневые системы.
- 18. Способы задания систем.
- 19. Гомоморфные модели систем.
- 20. Задача анализа систем.
- 21. Задача синтеза систем.
- 22. Траектория развития системы и ее представление в фазовом пространстве.

23. Соотношение между синтезом системы и оптимизацией.
24. Преобразование Лапласа и его основные свойства.
25. Операционные уравнения и передаточная функция системы.
26. Схема исследования систем методами операционного исчисления.
27. Решение дифференциальных уравнений с использованием преобразования Лапласа.
28. Основные способы исследования систем.
29. Основные типы элементарных звеньев в системах.
30. Передаточные функции элементарных звеньев.
31. Табличные интегралы для Преобразования Лапласа.
32. Принцип оптимальности Парето.
33. Экономическая система как сложная система.
34. Экономическая система как производственно-технологическая система.
35. Экономическая система как организационно-хозяйственная система.
36. Экономическая система как относительно обособленная система.
37. Понятие предельной эффективности и нормы замещения для экономической системы.
38. Понятие производственной функции производственной системы.
39. Типы производственных функций.
40. Линейные производственные функции.

#### 5.4. Оценка результатов обучения в соответствии с индикаторами достижения компетенций

Неудовл.: не достигнут

Удовл. Пороговый уровень: Знает: Математические методы формализации и исследования моделей сложных систем, модели и методы моделирования информационных систем. Умеет: Собирать и систематизировать информацию необходимую для решения поставленных задач Владеет: Навыками поиска и решения задач, методиками принятия важных решений необходимых для эффективного решения задач в профессиональной деятельности

Хорошо. Базовый уровень: Знает: Математические методы формализации и исследования моделей сложных систем, модели и методы моделирования информационных систем Умеет: Собирать и систематизировать информацию необходимую для решения поставленных задач Владеет: Навыками поиска и решения задач, методиками принятия важных решений необходимых для эффективного решения задач в профессиональной деятельности, анализа предоставленной информации, расчета показателей результативности, эффективности решения задач

Отлично. Высокий уровень: Знает: Математические методы формализации и исследования моделей сложных систем, модели и методы моделирования информационных систем, основы математических дисциплин: дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики и т.д. Необходимых для работы и решения различных задач. Умеет: Собирать и систематизировать информацию необходимую для решения поставленных задач. Применять полученные знания на практике, рассчитывать и анализировать данные, решать поставленные задачи. Владеет: Навыками поиска и решения задач, методиками принятия важных решений необходимых для эффективного решения задач в профессиональной деятельности, анализа предоставленной информации, расчета показателей результативности, эффективности решения задач

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители            | Издание                                                                                                                                                                                                   | Экз. |
|------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Л1.1 | И. С. Клименко                 | Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс]: учебное пособие — Москва : Российский новый университет, 2014 — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/21322">http://www.iprbookshop.ru/21322</a> | 9999 |
| Л1.2 | И. В. Крайнюченко, В. П. Попов | Теория и анализ систем: учебник — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018 — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/70283.html">http://www.iprbookshop.ru/70283.html</a>                                           | 9999 |

##### 6.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы, составители                                                              | Издание                                                                                                                                                                                                                                       | Экз. |
|------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Л2.1 | В. И. Аверченков, С. М. Рошин ; Брянский государственный технический университет | Мониторинг и системный анализ информации в сети Интернет [Электронный ресурс]: монография — Брянск : БГТУ, 2012 — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/7001">http://www.iprbookshop.ru/7001</a>                                            | 9999 |
| Л2.2 | А. Р. Диязитдинова, И. Б. Кордонская                                             | Общая теория систем и системный анализ: учебное пособие — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017 — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/75394.html">http://www.iprbookshop.ru/75394.html</a> | 9999 |

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

|         |                        |
|---------|------------------------|
| 6.3.1.1 | Пакет Microsoft Office |
|---------|------------------------|

|                                                        |                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.3.1.2                                                | Пакет LibreOffice                                                                                                                                                            |
| 6.3.1.3                                                | Операционная система семейства Windows                                                                                                                                       |
| 6.3.1.4                                                | Операционная система семейства Linux                                                                                                                                         |
| <b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b> |                                                                                                                                                                              |
| 6.3.2.1                                                | Президентская библиотека имени Б. Н. Ельцина                                                                                                                                 |
| 6.3.2.2                                                | Сетевая электронная библиотека педагогических вузов // Электронно-библиотечная система Лань / Издательство Лань                                                              |
| 6.3.2.3                                                | Национальная электронная библиотека : федеральная государственная информационная система / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека |
| 6.3.2.4                                                | Межрегиональная аналитическая роспись статей : поиск статей в российской периодике (МАРС) / АРБИКОН                                                                          |
| 6.3.2.5                                                | МЭБ. Межвузовская электронная библиотека / Новосибирский государственный педагогический университет                                                                          |
| 6.3.2.6                                                | Электронная библиотека НПБ / Алтайский государственный педагогический университет, Научно-педагогическая библиотека                                                          |
| 6.3.2.7                                                | eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека                                                                                                                                 |
| 6.3.2.8                                                | Цифровой образовательный ресурс IPR Smart / Ай Пи Ар Медиа                                                                                                                   |
| 6.3.2.9                                                | Гарант: информационное-правовое обеспечение                                                                                                                                  |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|     |                                                                                                                                                                                             |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 | 1. Оборудованные учебные аудитории, в том числе с использованием видеопроектора и подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета. |
| 7.2 | 2. Аудитории для самостоятельной работы с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.                                         |
| 7.3 | 3. Аудио, -видеоаппаратура.                                                                                                                                                                 |

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

На первом занятии по учебной дисциплине «Теория систем и системный анализ» необходимо ознакомить студентов с порядком ее изучения, раскрыть место и роль дисциплины в системе наук, ее практическое значение, довести до студентов требования кафедры, ответить на вопросы. Основными видами учебной деятельности студентов являются лекции, практические и самостоятельные занятия. На лекциях раскрываются основные положения и понятия курса, отмечаются современные подходы к решаемым проблемам. На практических и самостоятельных занятиях студенты овладевают общепедагогическими и другими методическими умениями, связанными с решением учебно-профессиональных задач. Для достижения сформулированных целей и задач дисциплины отбор содержания осуществляется в соответствии с определенными принципами. Отбор содержания дисциплины, во-первых, определяется ролью и местом курса в программе подготовки бакалавра. Изучение дисциплины опирается на знания и опыт, приобретенные студентами в процессе обучения в школе и при изучении профильных дисциплин. В связи с этим она должна быть направлена на систематизацию знаний и опыта студента о структуре задач, стратегиях поиска решения задач, этапах работы с предметными задачами, основных методах решения профессиональных задач и критериях выбора метода. Основными критериями освоения дисциплины являются: усвоение студентом основных дидактических единиц дисциплины, полнота и осознанность знаний, степень владения различными видами умений – аналитическими, проектировочными, коммуникативными и др., способность использовать освоенные способы деятельности в решении профессиональных задач. Для контроля знаний и полученных студентами умений наряду с традиционными формами контроля используется тестирование (печатная и электронная версии). Дисциплина может рассматриваться как теоретическая и практикоориентированная одновременно. Следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Приводить примеры. Задавать по ходу изложения лекционного материала риторические вопросы и самому давать на них ответ. Это способствует активизации мыслительной деятельности студентов, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию. Преподаватель должен руководить работой студентов по конспектированию лекционного материала, подчеркивать необходимость отражения в конспектах основных положений изучаемой темы, особо выделяя категорийный аппарат. В заключительной части лекции необходимо сформулировать общие выводы по теме, раскрывающие содержание всех вопросов, поставленных в лекции. Объявить план очередного семинарского занятия, дать краткие рекомендации по подготовке студентов к семинару. Определить место и время консультации студентам, пожелавшим выступить на семинаре с докладами. Организация самостоятельной работы студентов: Одним из важнейших видов учебной деятельности студентов является самостоятельная работа. Этот вид работы наряду с подготовкой к практическим занятиям предполагает выполнение и анализ заданий и упражнений, проектирование способов деятельности. Самостоятельная работа организуется на основе системы заданий для ее организации. В качестве основного средства организации самостоятельной работы студентов выступают как системы задач по темам, так и проработка отдельных теоретических вопросов. Необходимыми средствами являются система общих методических указаний для студентов, а также частные методические рекомендации для студентов по выполнению каждого вида самостоятельной работы в рамках каждой темы. В случае пропуска практического занятия студент может воспользоваться содержанием различных блоков учебно- методического комплекса (лекции, практические занятия, контрольные вопросы и индивидуальные задания) для самоподготовки и освоения темы. Для самоконтроля можно использовать вопросы, предлагаемые к практическим занятиям.

#### Методические рекомендации для обучающихся (с ОВЗ)

Под специальными условиями для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. Построение образовательного процесса ориентировано на учет индивидуальных возрастных, психофизических особенностей обучающихся, в частности предполагается возможность разработки индивидуальных учебных планов. Реализация индивидуальных учебных планов сопровождается поддержкой тьютора (родителя, взявшего на себя тьюторские функции в процессе обучения, волонтера). Обучающиеся с ОВЗ, как и все остальные студенты, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом индивидуальных особенностей и специальных образовательных потребностей конкретного обучающегося. При составлении индивидуального графика обучения для лиц с ОВЗ возможны различные варианты проведения занятий: проведение индивидуальных или групповых занятий с целью устранения сложностей в усвоении лекционного материала, подготовке к семинарским занятиям, выполнению заданий по самостоятельной работе. Для лиц с ОВЗ, по их просьбе, могут быть адаптированы как сами задания, так и формы их выполнения. Выполнение под руководством преподавателя индивидуального проектного задания, позволяющего сочетать теоретические знания и практические навыки; применение мультимедийных технологий в процессе ознакомительных лекций и семинарских занятий, что позволяет экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем. Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации преподаватели, в соответствии с потребностями студента, отмеченными в анкете, и рекомендациями специалистов дефектологического профиля, разрабатывает фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Лицам с ОВЗ может быть предоставлено дополнительное время для подготовки к ответу на экзамене, выполнения задания для самостоятельной работы. При необходимости студент с ограниченными возможностями здоровья подает письменное заявление о создании для него специальных условий в Учебно-методическое управление Университета с приложением копий документов, подтверждающих статус инвалида или лица с ОВЗ.