**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____П.В. Сенченко
«23» _____12_____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

# СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **40.03.01 Юриспруденция**
Направленность (профиль) / специализация: **Юриспруденция**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Юридический факультет (ЮФ)**
Кафедра: **Кафедра информационного права (ИП)**
Курс: **2**
Семестр: **4**
Учебный план набора 2021 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

| Виды учебной деятельности | 4 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|---|---|
| Лекционные занятия | 18 | 18 | часов |
| Практические занятия | 18 | 18 | часов |
| Самостоятельная работа | 36 | 36 | часов |
| Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию) | 72 | 72 | часов |
| | 2 | 2 | з.е. |

| Формы промежуточной аттестация | Семестр |
|---|---|
| Зачет | 4 |

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 23.12.2020
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 56321

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели дисциплины

1. Усвоение базовых основ курса системного анализа.
2. Овладение методами и навыками системного анализа физических явлений и процессов в технической и социально-экономической сфере.

### 1.2. Задачи дисциплины

1. Дать понимание: роли и места системного анализа в профессиональной деятельности; общей технологии системного анализа; методов и инструментов системного анализа.
2. Сформировать навыки применения программных средств прикладного назначения для выполнения анализа процессов и систем в профессиональной сфере.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Обязательная часть.

Модуль дисциплин: Модуль укрупненной группы специальностей и направлений (general hard skills – GHS).

Индекс дисциплины: Б1.О.02.04.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

| Компетенция | Индикаторы достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| **Универсальные компетенции** | | |

Согласована на портале № 56321

| | | |
|---|---|---|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Знает методики сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации для решения поставленных задач, а также методы системного анализа | Знать методики сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации для решения поставленных задач, а также методы системного анализа |
| | УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников | Уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников |
| | УК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач; способен генерировать различные варианты решения поставленных задач | Владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач, способностью генерировать различные варианты решения поставленных задач |

Согласована на портале № 56321

| | | |
|---|---|---|
| УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2.1. Знает виды ресурсов и ограничений для решения поставленных задач, основные методы оценки разных способов решения задач, действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность | Знать виды ресурсов и ограничений для решения поставленных задач, основные методы оценки разных способов решения задач, действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность |
| | УК-2.2. Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения, анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов, использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности; находит оптимальные способы решения поставленных задач | Уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения, анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов, использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности; находить оптимальные способы решения поставленных задач |
| | УК-2.3. Владеет методиками постановки цели и задач проекта, методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией; проводит рефлексию и оценку результатов проекта | Владеть методиками постановки цели и задач проекта, методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией; проводит рефлексию и оценку результатов проекта |
| **Общепрофессиональные компетенции** | | |

Согласована на портале № 56321

| | | |
|---|---|---|
| ОПК-5. Способен логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь с единообразным и корректным использованием профессиональной юридической лексики | ОПК-5.1. Знает средства и приемы разработки, оформления и систематизации юридических документов; основные положения юридической логики, правила формальной логики, русского языка и построения устной и письменной речи при использовании профессиональной юридической лексики | Знать средства и приемы разработки, оформления и систематизации юридических документов; основные положения юридической логики, правила формальной логики, русского языка и построения устной и письменной речи при использовании профессиональной юридической лексики |
| | ОПК-5.2. Умеет использовать юридическую терминологию при составлении юридических и иных документов, корректно отражать результаты профессиональной деятельности в юридической и иной документации; грамотно формулировать, излагать и аргументировать мысли, противостоять контраргументации | Уметь использовать юридическую терминологию при составлении юридических и иных документов, корректно отражать результаты профессиональной деятельности в юридической и иной документации; грамотно формулировать, излагать и аргументировать мысли, противостоять контраргументации |
| | ОПК-5.3. Владеет способностью отражать фактические обстоятельства, особенности правовых явлений в устной и письменной форме с использованием юридической лексики | Владеть способностью отражать фактические обстоятельства, особенности правовых явлений в устной и письменной форме с использованием юридической лексики |
| **Профессиональные компетенции** | | |
| - | - | - |

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

| Виды учебной деятельности | Всего часов | Семестры |
|---|---|---|
| | | 4 семестр |
| **Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего** | 36 | 36 |

Согласована на портале № 56321

| | | |
|---|---|---|
| Лекционные занятия | 18 | 18 |
| Практические занятия | 18 | 18 |
| **Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего** | 36 | 36 |
| Подготовка к зачету | 21 | 21 |
| Подготовка к тестированию | 11 | 11 |
| Написание отчета по индивидуальному заданию | 4 | 4 |
| **Общая трудоемкость (в часах)** | 72 | 72 |
| **Общая трудоемкость (в з.е.)** | 2 | 2 |

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

| Названия разделов (тем) дисциплины | Лек. зан., ч | Прак. зан., ч | Сам. раб., ч | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|---|---|
| **4 семестр** | | | | | |
| 1 Современный системный анализ | 2 | 2 | 8 | 12 | УК-1, ОПК-5, УК-2 |
| 2 Основные понятия и определения | 2 | 2 | 2 | 6 | УК-1, ОПК-5 |
| 3 Базовые модели и технология системного анализа | 2 | 2 | 4 | 8 | УК-1, ОПК-5 |
| 4 Методы системного анализа. | 2 | 4 | 4 | 10 | УК-1 |
| 5 Прикладные методы и технологии системного анализа | 10 | 8 | 18 | 36 | УК-1, ОПК-5, УК-2 |
| Итого за семестр | 18 | 18 | 36 | 72 | |
| Итого | 18 | 18 | 36 | 72 | |

### 5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)

| Названия разделов (тем) дисциплины | Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) | Трудоемкость (лекционные занятия), ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| **4 семестр** | | | |
| 1 Современный системный анализ | История развития системного анализа. Современные методы анализа имоделирования. Современные подходы к теоретическому и экспериментальному исследованию | 2 | УК-1 |
| | Итого | 2 | |
| 2 Основные понятия и определения | Проблема. Система. Модель. Управление | 2 | УК-1 |
| | Итого | 2 | |

Согласована на портале № 56321

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 Базовые модели и технология системного анализа | Основные модели, используемые при анализе. Основные технологии системного анализа | 2 | УК-1 |
| | Итого | 2 | |
| 4 Методы системного анализа. | Основные модели, используемые при анализе. Основные технологии системного анализа | 2 | УК-1 |
| | Итого | 2 | |
| 5 Прикладные методы и технологии системного анализа | Операции системного анализа. Определение проблемы и стейкхолдеров. Проблемное и целевое месиво. Критерии. Экспериментальное исследование систем. Генерирование альтернатив и методы принятия решений | 10 | УК-1 |
| | Итого | 10 | |
| Итого за семестр | | 18 | |
| Итого | | 18 | |

### 5.3. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Наименование практических занятий (семинаров)

| Названия разделов (тем) дисциплины | Наименование практических занятий (семинаров) | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| **4 семестр** | | | |
| 1 Современный системный анализ | Простейшие примеры формализации процессов в IDEF0, построение функциональных моделей по выбранным темам | 2 | ОПК-5, УК-1, УК-2 |
| | Итого | 2 | |
| 2 Основные понятия и определения | Принцип парных сравнений, примеры принятия решений | 2 | ОПК-5, УК-1 |
| | Итого | 2 | |
| 3 Базовые модели и технология системного анализа | Декомпозиция проблемы. Иерархия, дерево целей. Матричный подход. | 2 | ОПК-5, УК-1 |
| | Итого | 2 | |
| 4 Методы системного анализа. | Применение количественных методов. Задача о назначениях, задача коммивояжёра. | 4 | УК-1 |
| | Итого | 4 | |

Согласована на портале № 56321

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 Прикладные методы и технологии системного анализа | Обсуждение тем по основному заданию "12 шагов системного анализа". Решение общих примеров по применению метода анализа иерархий при выборе альтернатив. | 2 | ОПК-5, УК-1, УК-2 |
| | Критериальный подход. Сопоставление критериев Вальда, Сэвиджа, Гурвица, Лапласа-Байеса. | 2 | ОПК-5, УК-1, УК-2 |
| | Специальные методы системного анализа.Оптимум Парето, рыба Исикавы. | 2 | УК-1 |
| | Подготовка к сдаче отчета по 12 шагам. | 2 | УК-1 |
| | Итого | 8 | |
| Итого за семестр | | 18 | |
| Итого | | 18 | |

### 5.4. Лабораторные занятия

Не предусмотрено учебным планом

### 5.5. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено учебным планом

### 5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов (тем) дисциплины | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|
| **4 семестр** | | | | |
| 1 Современный системный анализ | Подготовка к зачету | 6 | ОПК-5, УК-1, УК-2 | Зачёт |
| | Подготовка к тестированию | 2 | ОПК-5, УК-1, УК-2 | Тестирование |
| | Итого | 8 | | |
| 2 Основные понятия и определения | Подготовка к зачету | 1 | ОПК-5, УК-1 | Зачёт |
| | Подготовка к тестированию | 1 | ОПК-5, УК-1 | Тестирование |
| | Итого | 2 | | |
| 3 Базовые модели и технология системного анализа | Подготовка к зачету | 2 | ОПК-5, УК-1 | Зачёт |
| | Подготовка к тестированию | 2 | ОПК-5, УК-1 | Тестирование |
| | Итого | 4 | | |
| 4 Методы системного анализа. | Подготовка к зачету | 2 | УК-1 | Зачёт |
| | Подготовка к тестированию | 2 | УК-1 | Тестирование |
| | Итого | 4 | | |

Согласована на портале № 56321

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 5 Прикладные методы и технологии системного анализа | Подготовка к зачету | 10 | ОПК-5, УК-1, УК-2 | Зачёт |
| | Подготовка к тестированию | 4 | ОПК-5, УК-1, УК-2 | Тестирование |
| | Написание отчета по индивидуальному заданию | 4 | УК-1 | Отчет по индивидуальному заданию |
| | Итого | 18 | | |
| Итого за семестр | | 36 | | |
| Итого | | 36 | | |

### 5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

| Формируемые компетенции | Виды учебной деятельности | | | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|
| | Лек. зан. | Прак. зан. | Сам. раб. | |
| ОПК-5 | | + | + | Зачёт, Тестирование |
| УК-1 | + | + | + | Зачёт, Отчет по индивидуальному заданию, Тестирование |
| УК-2 | | + | + | Зачёт, Тестирование |

## 6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

### 6.1. Балльные оценки для форм контроля

Балльные оценки для форм контроля представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Балльные оценки

| Формы контроля | Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра | Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ | Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра | Всего за семестр |
|---|---|---|---|---|
| **4 семестр** | | | | |
| Зачёт | 10 | 10 | 20 | 40 |
| Отчет по индивидуальному заданию | 10 | 10 | 20 | 40 |
| Тестирование | 5 | 5 | 10 | 20 |
| Итого максимум за период | 25 | 25 | 50 | 100 |
| Нарастающим итогом | 25 | 50 | 100 | 100 |

### 6.2. Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Пересчет баллов в оценки за текущий контроль представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

| Баллы на дату текущего контроля | Оценка |
|---|---|
| ≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату ТК | 5 |
| От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату ТК | 4 |
| От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату ТК | 3 |

Согласована на портале № 56321

| | |
|---|---|
| < 60% от максимальной суммы баллов на дату ТК | 2 |

### 6.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

| Оценка | Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен | Оценка (ECTS) |
|---|---|---|
| 5 (отлично) (зачтено) | 90 – 100 | A (отлично) |
| 4 (хорошо) (зачтено) | 85 – 89 | B (очень хорошо) |
| | 75 – 84 | C (хорошо) |
| | 70 – 74 | D (удовлетворительно) |
| 3 (удовлетворительно) (зачтено) | 65 – 69 | |
| | 60 – 64 | E (посредственно) |
| 2 (неудовлетворительно) (не зачтено) | Ниже 60 баллов | F (неудовлетворительно) |

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1. Основная литература

1. Основы системного анализа : Учебное пособие / А. А. Шумский, А. А. Шелупанов ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем. - 2-е изд., перераб. и доп. - Томск : Спектр, 2007. - 218[2] с. : ил., табл. - (Приоритетные национальные проекты. Образование). - Библиогр.: с. 183. (наличие в библиотеке ТУСУР - 103 экз.).

2. Основы системного анализа : учебник / Ф. И. Перегудов, Ф. П. Тарасенко. - 3-е изд. - Томск : Издательство научно-технической литературы, 2001. - 390 с. : ил. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 5-89503-115-3 (наличие в библиотеке ТУСУР - 103 экз.).

3. Качала, В.В. Основы теории систем и системного анализа: учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2012. — 210 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5159.

### 7.2. Дополнительная литература

1. Прикладной системный анализ. Наука и искусство решения проблем : учебник для вузов / Ф. П. Тарасенко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет им. В. В. Куйбышева. - Томск : Издательство Томского университета, 2004. - 185[1] с. : ил., портр., табл. - Библиогр.: с. 182. - ISBN 5-7511-1838-3 (наличие в библиотеке ТУСУР - 61 экз.).

2. Системный анализ в защите информации : Учебное пособие для вузов / А. А. Шумский, А. А. Шелупанов. - М. : Гелиос АРВ, 2005. - 220[4] с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 218-219. - ISBN 5-85438-128-1 (наличие в библиотеке ТУСУР - 33 экз.).

3. Озеркин, Д. В. Системный анализ и методы научно-технического творчества: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Д. В. Озеркин, В. П. Алексеев. — Томск: ТУСУР, 2015. — 326 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1284.

### 7.3. Учебно-методические пособия

#### 7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Основы системного анализа : Учебное пособие / А. А. Шумский, А. А. Шелупанов ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем. - 2-е изд., перераб. и доп. - Томск : Спектр, 2007. - 218[2] с. (Методические указания к практическим заданиям и самостоятельной работе. – С.184 – 218). (наличие в библиотеке ТУСУР - 103 экз.).

Согласована на портале № 56321

2. Тарасенко, В. Ф. Прикладной системный анализ и информационно-аналитические технологии в государственном и муниципальном управлении: Методические указания к практическим занятиям и организации самостоятельной работы / В. Ф. Тарасенко. — Томск: ТУСУР, 2018. — 15 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/8600..

### 7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

**Для лиц с нарушениями зрения:**

– в форме электронного документа;

– в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

### 7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.

## 8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

### 8.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с достаточным количеством посадочных мест для учебной группы, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются мультимедийное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

### 8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Учебная аудитория: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации; 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 808 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Проектор;
- Проекционный экран;
- Тумба для докладчика;
- Магнитно-маркерная доска - 2 шт.;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Far Manager 3;
- Google Chrome;
- Microsoft Office 2010;

### 8.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы),

Согласована на портале № 56321

расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

### 8.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

## 9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

### 9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

| Названия разделов (тем) дисциплины | Формируемые компетенции | Формы контроля | Оценочные материалы (ОМ) |
|---|---|---|---|
| 1 Современный системный анализ | УК-1, ОПК-5, УК-2 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 2 Основные понятия и определения | УК-1, ОПК-5 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |

Согласована на портале № 56321

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 Базовые модели и технология системного анализа | УК-1, ОПК-5 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 4 Методы системного анализа. | УК-1 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 5 Прикладные методы и технологии системного анализа | УК-1, ОПК-5, УК-2 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Отчет по индивидуальному заданию | Примерный перечень вариантов индивидуальных заданий |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

| Оценка | Баллы за ОМ | Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения | | |
|---|---|---|---|---|
| | | знать | уметь | владеть |
| 2 (неудовлетворительно) | < 60% от максимальной суммы баллов | отсутствие знаний или фрагментарные знания | отсутствие умений или частично освоенное умение | отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков |
| 3 (удовлетворительно) | от 60% до 69% от максимальной суммы баллов | общие, но не структурированные знания | в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение | в целом успешное, но не систематическое применение навыков |
| 4 (хорошо) | от 70% до 89% от максимальной суммы баллов | сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания | в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение | в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков |
| 5 (отлично) | ≥ 90% от максимальной суммы баллов | сформированные систематические знания | сформированное умение | успешное и систематическое применение навыков |

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

| Оценка | Формулировка требований к степени компетенции |
|---|---|

Согласована на портале № 56321

| | |
|---|---|
| 2 (неудовлетворительно) | Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или<br>Знать на уровне **ориентирования**, представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения. |
| 3 (удовлетворительно) | Знать и уметь на **репродуктивном** уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях. |
| 4 (хорошо) | Знать, уметь, владеть на **аналитическом** уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения. |
| 5 (отлично) | Знать, уметь, владеть на **системном** уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины. |

### 9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. Какой из указанных пунктов не относится к описанию стейкхолдеров?
   а) человек, чьи действия и решения влияют на прибыль выбранной компании или влияют на процессы в ней;
   б) организация, чьи действия и решения влияют на прибыль выбранной компании или влияют на процессы в ней;
   в) группа лиц, чьи действия и решения влияют на действия и решения определенного человека;
   г) группа лиц, чьи действия и решения влияют на прибыль выбранной компании или влияют на процессы в ней.
2. Укажите основные стратегии управления стейкхолдерами
   а) работа со стейкхолдерами с высоким уровнем важности и влияния;
   б) работа со стейкхолдерами с низким уровнем важности и высоким уровнем влияния;
   в) все ответы верны;
   г) работа со стейкхолдерами с высоким уровнем важности и низким уровнем влияния.
3. Определите тип вмешательства в реальность, который предполагает действие, снижающее неудовлетворенность, ослабляющее остроту проблемы, но не устраняющее ее полностью.
   а) невмешательство;
   б) оптимальное решение;
   в) частичное вмешательство;
   г) традиционное вмешательство
4. На каком из этапов осуществляется составление списка стейкхолдеров?
   а) на этапе фиксации проблемы;
   б) после этапа диагностики проблемы;
   в) после выявления проблемного месива;
   г) на этапе целевыявления
5. Что НЕ является статическим свойством?
   а) Внутренняя неоднородность систем
   б) Функциональность
   в) Открытость
   г) Структурированность

Согласована на портале № 56321

6. Отметьте НЕ динамическое свойство
   а) Изменчивость системы со временем
   б) Стимулируемость
   в) Существование в изменяющейся среде
   г) Неразделимость на части
7. Что лишнее в этих ответах?
   а) Эмерджентность
   б) Неразделимость на части
   в) Эргатичность
   г) Ингерентность
8. Какое значение отношения согласованности в МАИ можно считать удовлетворительным?
   а) 0.05
   б) < 0.05
   в) не больше 0.01
   г) не больше 0.1
9. Для четырёх проектов получены следующие значения позитивных критериев:
   1 (2 3 4 3)
   2 (3 2 3 3)
   3 (4 3 4 3)
   4 (5 4 3 3)
   Какие совокупности проектов образуют множество Парето?
   а) 1,3,4
   б) 3, 4
   в) 1, 2, 4
   г) 1, 4
   д) нет подходящей совокупности
10. Критерий Сэвиджа основан на использовании матрицы
   а) недостатков
   б) прибылей
   в) доходов
   г) недополученной выгоды

### 9.1.2. Перечень вопросов для зачета

1. Кратко охарактеризуйте основные этапы развития учения «о системах».
2. В чем состоит «конструктивность» системного анализа, отличия жесткого и мягкого подходов.
3. Раскройте понятие системы и е элементов.
4. Укажите основные характеристические свойства системы.
5. Сформулируйте понятие «цель системы», приведите примеры классификации систем.
6. Раскройте понятие проблемной ситуации

### 9.1.3. Примерный перечень вариантов индивидуальных заданий

1. Проблема приобретения ноутбука
2. Проблема перегрева при нагрузке компьютера
3. Проблема курения в поездах дальнего следования
4. Проблема открытия своего интернет-магазина
5. Проблема покупки акустической гитары

## 9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных

Согласована на портале № 56321

учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

– чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе / электронном журнале по дисциплине.

### 9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

| Категории обучающихся | Виды дополнительных оценочных материалов | Формы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|---|
| С нарушениями слуха | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы | Преимущественно письменная проверка |
| С нарушениями зрения | Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам | Преимущественно устная проверка (индивидуально) |
| С нарушениями опорно-двигательного аппарата | Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету | Преимущественно дистанционными методами |
| С ограничениями по общемедицинским показаниям | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы | Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки |

### 9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

– в печатной форме;

– в печатной форме с увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

– методом чтения ассистентом задания вслух;

– предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на

Согласована на портале № 56321

подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

– письменно на бумаге;

– набор ответов на компьютере;

– набор ответов с использованием услуг ассистента;

– представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

**Для лиц с нарушениями зрения:**

– в форме электронного документа;

– в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 56321

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КИБЭВС
протокол № 11 от «14» 12 2020 г.

**СОГЛАСОВАНО:**

| Должность | Инициалы, фамилия | Подпись |
|---|---|---|
| Заведующий выпускающей каф. ИП | В.Г. Мельникова | Согласовано, 72b97820-0b02-4f14-b705-b5087cef9b02 |
| Заведующий обеспечивающей каф. КИБЭВС | А.А. Шелупанов | Согласовано, c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d |
| Начальник учебного управления | Е.В. Саврук | Согласовано, fa63922b-1fce-4a6a-845d-9ce7670b004c |

**ЭКСПЕРТЫ:**

| | | |
|---|---|---|
| Заведующий кафедрой, каф. ИП | В.Г. Мельникова | Согласовано, 72b97820-0b02-4f14-b705-b5087cef9b02 |
| Доцент, каф. КИБЭВС | К.С. Сарин | Согласовано, 68c81ca0-0954-467a-8d01-f93a0d553669 |

**РАЗРАБОТАНО:**

| | | |
|---|---|---|
| Профессор, каф. КИБЭВС | М.М. Немирович-Данченко | Разработано, 59a8e33f-7583-4d32-9bf1-c4ff0e537444 |

Согласована на портале № 56321