

Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный  
университет»  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

---

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

 / И. Ю. Петрова /  
Подпись и. о. ф.

« 30 » 05 \* 2019 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины Анализ и синтез информационных систем  
(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки  
09.04.02 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»  
(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС)

Направленность (профиль)  
«Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»  
(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

Кафедра Системы автоматизированного проектирования и моделирования

Квалификация выпускника магистр

**Разработчик:**

доцент, к.т.н  
(занимаемая должность,  
ученая степень, ученое звание)

[подпись]  
(подпись)

О.И. Козменко  
(инициалы, фамилия)

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Системы автоматизированного проектирования и моделирования»

Протокол № 10 от 25.05 2019 г.

Заведующий кафедрой / [подпись] / Т.В. Хоменко  
(подпись)

**Согласовано:**

Председатель МКН «Информационные системы и технологии»

Направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»

[подпись] / Т.В. Хоменко  
(подпись) (инициалы, фамилия)

Начальник УМУ [подпись] / И.В. Аксюткина  
(подпись) (инициалы, фамилия)

Специалист УМУ [подпись] / Г.А. Судзилов  
(подпись) (инициалы, фамилия)

Начальник УИТ [подпись] / С.В. Терентова  
(подпись) (инициалы, фамилия)

Заведующий научной библиотекой [подпись] / И.В. Кашинкина  
(подпись) (инициалы, фамилия)

## Содержание

|  |    |
|--|----|
| 1. Цель освоения дисциплины.....   | 4  |
| 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....   | 4  |
| 3. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры .....  | 5  |
| 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся..... | 5  |
| 5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий.....   | 6  |
| 5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах).....  | 6  |
| 5.1.1. Очная форма обучения.....   | 6  |
| 5.1.2. Заочная форма обучения.....   | 6  |
| 5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам.....   | 7  |
| 5.2.1. Содержание лекционных занятий.....  | 7  |
| 5.2.2. Содержание лабораторных занятий.....  | 7  |
| 5.2.3. Содержание практических занятий.....  | 8  |
| 5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....   | 8  |
| 5.2.5. Темы контрольных работ.....   | 9  |
| 5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ.....   | 9  |
| 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....   | 9  |
| 7. Образовательные технологии.....   | 10 |
| 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....  | 11 |
| 8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....  | 11 |
| 8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....    | 12 |
| 8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины.....   | 12 |
| 9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....  | 12 |
| 10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....   | 13 |

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Анализ и синтез информационных систем» является углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

УК-6 – Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

ПК-7 - Способен определять структуру сети и потоки информации, устанавливать и руководить установкой сетевого программного обеспечения

ПК-11 – Способен предлагать структуру и этапы использования информационных технологий, определять и обеспечивать применение информационных технологий требуемыми ресурсами и сервисами.

ПК-18 – Способен разрабатывать требования к программным продуктам и программному обеспечению, отслеживать системность и качество работы программистов.

В результате освоения дисциплин, формирующих компетенции УК-6, ПК-11, ПК-7, ПК-18, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

знать:

- методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения (УК-6.1);
- основы администрирования операционной системы (ПК-7.1);
- модели предоставления сервисов ИТ (ПК-11.1);
- организацию создания и развития типовых требований к качеству требований и методам его обеспечения (ПК-18.1).

уметь:

- решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности (УК-6.2);
- пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий (ПК-7.2);
- организовывать управление моделью предоставления сервисов ИТ (ПК-11.2);
- описывать бизнес-процессы (ПК-18.2).

владеть:

- технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик (УК-6.3);

иметь практический опыт:

- инсталляция программного обеспечения рабочих станций (ПК-7.3);
- формирование требований к модели предоставления сервисов ИТ (ПК-11.3);

– организации создания и развития типовых требований к качеству требований и методам его обеспечения (ПК-18.3).

### 3. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 «Анализ и синтез информационных систем» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» части, формируемой участниками образовательных отношений (элективные дисциплины (по выбору)).

Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующей дисциплины: «Модели информационных процессов и систем».

### 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

| Форма обучения                    | Очная                                       | Заочная                                     |
|-----------------------------------|---|---|
| 1                                 | 2   | 3   |
| Трудоемкость в зачетных единицах: | 2 семестр – 5 з.е.;<br>всего – 5 з.е.       | 2 семестр – 5 з.е.;<br>всего - 5 з.е.       |
| Лекции (Л)                        | 2 семестр – 28 часов;<br>всего - 28 часов   | 2 семестр – 10 часов;<br>всего - 10 часов   |
| Лабораторные занятия (ЛЗ)         | 2 семестр – 42 часа;<br>всего - 42 часа     | 2 семестр – 14 часов;<br>всего - 14 часов   |
| Практические занятия (ПЗ)         | учебным планом<br>не предусмотрены          | учебным планом<br>не предусмотрены          |
| Самостоятельная работа (СР)       | 2 семестр – 110 часов;<br>всего – 110 часов | 2 семестр – 156 часов;<br>всего - 156 часов |
| Форма текущего контроля:          |   |   |
| Контрольная работа                | семестр – 2                                 | семестр – 2                                 |
| Форма промежуточной аттестации:   |   |   |
| Зачет                             | учебным планом<br>не предусмотрен           | учебным планом<br>не предусмотрен           |
| Экзамен                           | семестр – 2                                 | семестр – 2                                 |
| Зачет с оценкой                   | учебным планом<br>не предусмотрен           | учебным планом<br>не предусмотрен           |
| Курсовая работа                   | учебным планом<br>не предусмотрена          | учебным планом<br>не предусмотрена          |
| Курсовой проект                   | учебным планом<br>не предусмотрен           | учебным планом<br>не предусмотрен           |

**5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий**

**5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)**

**5.1.1. Очная форма обучения**

| №<br>п/п      | Раздел дисциплины<br>(по семестрам)   | Всего часов на<br>раздел | Семестр | Распределение трудоемкости<br>раздела (в часах) по типам<br>учебных занятий и работы<br>обучающихся |           |          |            | Форма текущего<br>контроля и<br>промежуточной<br>аттестации |
|---------------|---|--------------------------|---------|---|-----------|----------|------------|---|
|               |   |                          |         | контактная  |           |          | СР         |   |
|               |   |                          |         | Л   | ЛЗ        | ПЗ       |            |   |
| 1             | 2   | 3                        | 4       | 5   | 6         | 7        | 8          | 9   |
| 1             | Раздел 1. Определение и характеристики сложных информационных систем                      | 36                       | 2       | 8   | 10        | -        | 18         | Контрольная<br>работа                                       |
| 2             | Раздел 2. Методы анализа систем   | 108                      |         | 14  | 20        | -        | 74         |   |
| 3             | Раздел 3. Параметрический анализ и синтез систем управления в строительстве и архитектуре | 36                       |         | 6   | 12        | -        | 18         | Экзамен   |
| <b>Итого:</b> |   | <b>180</b>               |         | <b>28</b>   | <b>42</b> | <b>-</b> | <b>110</b> |   |

**5.1.2. Заочная форма обучения**

| №<br>п/п      | Раздел дисциплины<br>(по семестрам)   | Всего часов на<br>раздел | Семестр | Распределение трудоемкости<br>раздела (в часах) по типам<br>учебных занятий и работы<br>обучающихся |           |          |            | Форма текущего<br>контроля и<br>промежуточной<br>аттестации |
|---------------|---|--------------------------|---------|---|-----------|----------|------------|---|
|               |   |                          |         | контактная  |           |          | СР         |   |
|               |   |                          |         | Л   | ЛЗ        | ПЗ       |            |   |
| 1             | 2   | 3                        | 4       | 5   | 6         | 7        | 8          | 9   |
| 1             | Раздел 1. Определение и характеристики сложных информационных систем                      | 36                       | 2       | 2   | 4         | -        | 30         | Контрольная<br>работа                                       |
| 2             | Раздел 2. Методы анализа систем   | 108                      |         | 6   | 8         | -        | 94         |   |
| 3             | Раздел 3. Параметрический анализ и синтез систем управления в строительстве и архитектуре | 36                       |         | 2   | 2         | -        | 32         | Экзамен   |
| <b>Итого:</b> |   | <b>180</b>               |         | <b>10</b>   | <b>14</b> | <b>-</b> | <b>156</b> |   |

## 5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

### 5.2.1. Содержание лекционных занятий

| №  | Наименование раздела дисциплины   | Содержание   |
|----|---|--|
| 1. | Раздел 1. Определение и характеристики сложных информационных систем                      | Системный подход в исследовании систем. Понятия анализа и синтеза систем. Определение системы и концепция риска в задачах системного анализа. Виды и формы системных структур. Классификация систем. Большие и сложные системы. Модели предоставления сервисов ИТ. Сущность и принципы системного подхода. Декомпозиция-метод изучения сложных систем. Модель «черного» ящика.   |
| 2. | Раздел 2. Методы анализа систем   | Понятие, цели и задачи анализа. Структурный анализ систем управления. Основные характеристики структуры системы управления. Характеристики многоуровневых иерархических структур информационных систем. Функциональный анализ систем управления. Формирование критериев и оценка эффективности функционирования системы управления. Принятие решения о необходимости совершенствования функционирования системы. Информационный анализ систем управления в соответствии с методикой самоконтроля и саморазвития. Коммуникационная схема передачи информации с учетом методики саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения. Классификация и характеристика информационных систем. |
| 3. | Раздел 3. Параметрический анализ и синтез систем управления в строительстве и архитектуре | Сущность параметрического анализа. Организация развития типовых требований к качеству требований параметрического анализа. Методы обеспечения развития типовых требований. Представление проблемы как системы. Цель и этапы постановки проблемы. Полнота "дерева целей" и соответствие рангов подцелей. Этапы выделения альтернатив решения проблемы. Принятие   |

### 5.2.2. Содержание лабораторных занятий

| №  | Наименование раздела дисциплины                                      | Содержание  |
|----|--|---|
| 1. | Раздел 1. Определение и характеристики сложных информационных систем | <p>Лабораторная работа №1.<br/>Разработка структуры и графического представления элементов информационной системы для исследования конкретного технологического процесса и описания бизнес-процессов: схемы формирования вторичных элементов; схемы функциональной структуры; схемы требований; схемы потоков. Спецификация структур данных. Анализ параметров разработанной информационной системы. Оценка инвестиционной привлекательности проекта.</p> <p>Лабораторная работа №2.<br/>Построение начального варианта концептуальной модели предоставления сервисов ИТ для разрабатываемой информационной системы и формирование требований к ней. Построение</p> |

|    |   |  |
|----|---|--|
|    |   | диаграмм потоков данных, диаграмм <сущность - связь>, диаграмм переходов состояний. Спецификация атрибутов информационно-логической модели разрабатываемой системы (простые первичные показатели, ссылки, копии; категории; ключи; вычисляемые показатели; вычисляемые связи). |
| 2. | Раздел 2. Методы анализа систем   | Лабораторная работа №3.<br>Моделирование процесса обслуживания заявок в информационной системе. Организация создания и развития типовых требований к качеству модели.  |
|    |   | Лабораторная работа №4.<br>Ситуационное моделирование в системах управления с активным элементом (человеком) с применением методики, позволяющей улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.   |
| 3. | Раздел 3. Параметрический анализ и синтез систем управления в строительстве и архитектуре | Лабораторная работа №5.<br>Синтез организационной структуры ИС на графовой модели разбиением исходного графа на сильно связанные подграфы с учетом типовых требований к качеству.  |
|    |   | Лабораторная работа №6.<br>Синтез функциональной структуры информационных систем. Методы синтеза. Управление моделью предоставления сервисов ИТ на основе функциональной структуры.  |

### 5.2.3. Содержание практических занятий

Учебным планом не предусмотрены

### 5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Очная форма обучения

| №  | Наименование раздела дисциплины                                      | Содержание   | Учебно-методическое обеспечение |
|----|--|--|---------------------------------|
| 1  | 2  | 3  | 4                               |
| 1. | Раздел 1. Определение и характеристики сложных информационных систем | Изучение теоретического материала по рекомендованной в рабочей программе литературе. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ. Подготовка к экзамену. | [1], [3], [5], [7]              |
| 2. | Раздел 2. Методы анализа систем                                      | Подготовка к выполнению контрольной и лабораторных работ.<br>Подготовка к защите лабораторных работ.<br>Подготовка к экзамену.                                   | [2], [4], [5], [6], [7]         |



|    |   |   |                              |
|----|---|---|------------------------------|
| 3. | Раздел 3. Параметрический анализ и синтез систем управления в строительстве и архитектуре | Изучение теоретического и практического материала по рекомендованной в рабочей программе литературе. Подготовка к выполнению контрольной и лабораторных работ. Подготовка к экзамену. | [1], [3], [4], [5], [6], [7] |
|----|---|---|------------------------------|

#### Заочная форма обучения

| №  | Наименование раздела дисциплины   | Содержание  | Учебно-методическое обеспечение |
|----|---|---|---------------------------------|
| 1  | 2   | 3   | 4                               |
| 1. | Раздел 1. Определение и характеристики сложных информационных систем                      | Изучение теоретического материала по рекомендованной в рабочей программе литературе. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ. Подготовка к экзамену.                      | [1], [3], [5], [7]              |
| 2. | Раздел 2. Методы анализа систем   | Подготовка к выполнению контрольной и лабораторных работ. Подготовка к защите лабораторных работ. Подготовка к экзамену.  | [2], [4], [5], [6], [7]         |
| 3. | Раздел 3. Параметрический анализ и синтез систем управления в строительстве и архитектуре | Изучение теоретического и практического материала по рекомендованной в рабочей программе литературе. Подготовка к выполнению контрольной и лабораторных работ. Подготовка к экзамену. | [1], [3], [4], [5], [6], [7]    |

#### 5.2.5. Темы контрольных работ

1. Описание системы как «черного ящика». Декомпозиция систем.
2. Анализ структурных характеристик алгоритмических систем.
3. Выбор степени автоматизации управления;
4. Анализ эффективности информационных систем в условиях определенности.
5. Оценка сложных систем в условиях неопределенности.
6. Оценка сложных систем в условиях риска.

#### 5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены.

#### 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

| Организация деятельности студента   |
|---|
| <p><b>Лекция</b></p> <p>В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.</p> |
| <p><b>Лабораторное занятие</b></p> <p>Работа в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.</p>  |

### Самостоятельная работа

Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в помещениях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольной работы;
- работу со справочной и методической литературой;
- выполнение лабораторных работ.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- изучения учебной и научной литературы;
- подготовки к контрольной работе;
- подготовка к лабораторным занятиям.

### Контрольная работа

Теоретическая и практическая части контрольной работы выполняются по установленным темам (вариантам) с использованием практических материалов, полученных на практических занятиях и при прохождении практики. К каждой теме контрольной работы рекомендуется примерный перечень основных вопросов, список необходимой литературы. Необходимо изучить литературу, рекомендуемую для выполнения контрольной работы. Чтобы полнее раскрыть тему, следует использовать дополнительные источники и материалы. Инструкция по выполнению контрольной работы находится в методических материалах по дисциплине.

### Подготовка к экзамену

Подготовка студентов к экзамену включает три стадии:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену;
- подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билете.

## 7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Анализ и синтез информационных систем».

### Традиционные образовательные технологии

Обучение дисциплине «Анализ и синтез информационных систем» проводится с использованием традиционных образовательных технологий, ориентирующихся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения). Учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий по дисциплине «Анализ и синтез информационных систем» с использованием традиционных технологий:

Лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Лабораторное занятие – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

### Интерактивные технологии

По дисциплине «Анализ и синтез информационных систем» лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-визуализация - представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудиовидеотехники (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к возвращению или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

Проблемная лекция – форма изложения материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала.

Лекция с разбором конкретных ситуаций – форма, при которой преподаватель на обсуждение ставит не вопросы, а конкретную ситуацию. Ситуация представляется устно или в очень короткой видеозаписи, диафильме, содержащих достаточную информацию для оценки характерного явления и обсуждения. Слушатели анализируют и обсуждают ее сообща, всей аудиторией. Основным содержанием занятия является лекционный материал, а потому преподаватель направляет тему дискуссии для получения достоверных выводов.

По дисциплине «Анализ и синтез информационных систем» лабораторные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия).

Лабораторное занятие в форме практикума – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

а) основная учебная литература:

1. Гавриков, М.М. Теоретические основы разработки и реализации языков программирования: учебное пособие / М.М. Гавриков, Д.В. Гринченков, А.Н. Иванченко. – Москва: «Кнорус». – 2016. – 184с. – ISBN:978-5-406-00121-9.

2. Карпенков, С.Х. Технические средства информационных технологий: учебное пособие / С.Х. Карпенков. – Москва: «Берлин Директ-Медиа». – 2015. – 365с. – [Электронный ресурс] Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=275367](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=275367)

б) дополнительная учебная литература:

3. Грошев, А.С. Информационные технологии: лабораторный практикум / А.С. Грошев. – Москва: Издательство «Берлин Директ-Медиа». – 2015. – 436с. – [Электронный ресурс] Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=434666](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=434666)

4. Майстренко, А.В. Информационные технологии в науке, образовании и инженерной практике: учебное пособие / А.В. Майстренко, Н.В. Майстренко. – Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ». – 2014. – 345с. – [Электронный ресурс] Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=277993](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=277993)

в) перечень учебно-методического обеспечения:

5. Евдошенко, О.И. Анализ и синтез информационных систем: методические указания к выполнению лабораторных работ / Евдошенко О.И. Астрахань. АГАСУ. 2019. 22 с.

6. Евдошенко, О.И. Анализ и синтез информационных систем: методические указания по

выполнению контрольной работы / Евдошенко О.И. Астрахань. АГАСУ. 2019. 15 с.

7. Евдошенко, О.И. Анализ и синтез информационных систем: методические указания по выполнению самостоятельной работы / Евдошенко О.И. Астрахань. АГАСУ. 2019. 17 с.

г) перечень онлайн курсов

7. Введение в анализ, синтез и моделирование систем [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/83/83/info>

8. Системный синтез [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/3651/893/info>

9. Оптимизация бизнес-процессов [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/20139/1317/info>

### **8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

1. 7-Zip
2. Office 365 A1
3. Adobe Acrobat Reader DC
4. Google Chrome
5. VLC media player
6. Apache Open Office
7. Office Pro Plus Russian OLPNL Academic Edition
8. Kaspersky Endpoint Security
9. Internet Explorer
10. Microsoft Azure Dev Tools for Teaching

### **8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины**

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета: образовательный портал (<http://moodle.aucu.ru>)
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (<https://biblioclub.ru/>)
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» ([www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru))
4. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>)
5. Консультант + (<http://www.consultant-urist.ru/>)
6. Федеральный институт промышленной собственности (<https://www1.fips.ru/>)
7. Патентная база USPTO (<https://www.uspto.gov/patents-application-process/search-patents>)

### **9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

| № п/п | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                      | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы   |
|-------|--|---|
| 1     | Учебная аудитория для проведения учебных занятий<br><br>414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18, аудитория №207 | аудитория №207<br><br>Комплект учебной мебели<br>Компьютеры – 15 шт.<br>Стационарный мультимедийный комплект<br>Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет» |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18,<br>аудитория №209  | аудитория №209<br>Комплект учебной мебели<br>Компьютеры – 15 шт.<br>Стационарный мультимедийный комплект<br>Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет» |
|   | 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18,<br>аудитория №211  | аудитория №211<br>Комплект учебной мебели<br>Компьютеры – 15 шт.<br>Стационарный мультимедийный комплект<br>Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет» |
| 2 | Помещение для самостоятельной работы                       | аудитория №201  |
|   | 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18,<br>аудитория №201  | Комплект учебной мебели<br>Компьютеры – 4 шт.<br>Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»  |
|   | 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18б,<br>аудитория №308 | аудитория №308<br>Комплект учебной мебели<br>Компьютеры – 11 шт.<br>Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»   |

#### 10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «Анализ и синтез информационных систем» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

Лист внесения дополнений и изменений  
в рабочую программу учебной дисциплины

Анализ и синтез информационных систем  
(наименование дисциплины)

на 2020 - 2021 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «Систем автоматизированного проектирования и моделирования»,

Зав. кафедрой

д.т.н., профессор  
ученая степень, ученое звание

  
подпись

/Т.В.Хоменко /  
И.О. Фамилия

протокол № 8 от 11 марта 2020 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В п.8.1. внесены следующие изменения:

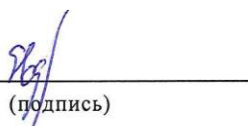
**8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

а) основная учебная литература:

1. Спицина, И. А. Мультиагентный метод анализа и синтеза информационных систем : учебное пособие / И. А. Спицина, К. А. Аксенов ; науч. ред. Л. Г. Доросинский ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2017. – 95 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695655>

Составители изменений и дополнений:

доцент, к.т.н.  
(занимаемая должность,  
ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

О.И. Кудряшова  
(инициалы, фамилия)

Председатель МКН «Информационные системы и технологии»  
направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»

д.т.н., профессор  
ученая степень, ученое звание  
«12» марта 2020 г.

  
подпись

/Т.В.Хоменко /  
И.О. Фамилия

Лист внесения дополнений и изменений  
в рабочую программу учебной дисциплины

Анализ и синтез информационных систем  
(наименование дисциплины)

на 2021 - 2022 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «Систем автоматизированного проектирования и моделирования»,

протокол № 9 от 24.05 2021 г.

Зав. кафедрой

К.Т.Н., доцент

ученая степень, ученое звание

  
\_\_\_\_\_   
подпись

/О.И. Евдошенко/

И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В п.8.1. внесены следующие изменения:

**8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

а) основная учебная литература:

3. Ворожейкин В.Н. Технические средства и методы защиты информации – дополнительные главы: лабораторный практикум / Ворожейкин В.Н. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 336 с. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111432.html>

Составители изменений и дополнений:

Зав. кафедрой

К.Т.Н., доцент

ученая степень, ученое звание

  
\_\_\_\_\_   
подпись

/О.И. Евдошенко/

И.О. Фамилия

Председатель МКН «Информационные системы и технологии» направленность (профиль)  
«Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»

К.Т.Н., доцент

ученая степень, ученое звание

  
\_\_\_\_\_   
подпись

/О.И. Евдошенко/

И.О. Фамилия

«24» мая 2021 г.

## Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Анализ и синтез информационных систем» по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.  
Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Целью учебной дисциплины «Анализ и синтез информационных систем» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 «Анализ и синтез информационных систем» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» части, формируемой участниками образовательных отношений (элективные дисциплины (по выбору)). Дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Модели информационных процессов и систем».


Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Определение и характеристики сложных информационных систем

Раздел 2. Методы анализа систем

Раздел 3. Параметрический анализ и синтез систем управления в строительстве и архитектуре

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_ / Т.В. Хоменко /  
подпись сь / И. О. Ф.



## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине

«Анализ и синтез информационных систем»

ОПОП ВО по направлению подготовки

09.04.02 «Информационные системы и технологии»,

направленность (профиль)

«Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»

по программе магистратура

Филоненко А.В. (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «Анализ и синтез информационных систем» ОПОП ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», по программе магистратуры, разработанной в ГАОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре «Системы автоматизированного проектирования и моделирования» (разработчик - к.т.н., доцент О.И. Евдошенко).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Анализ и синтез информационных систем» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 №917 и зарегистрированного в Минюсте России 16.10.2017 №48550.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению - дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (элективные дисциплины (по выбору)) учебного цикла Блок 1. «Дисциплины (модули)».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Анализ и синтез информационных систем» закреплены четыре компетенции, которые реализуются в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть, иметь практический опыт, соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Учебная дисциплина «Анализ и синтез информационных систем» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний магистра, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и

архитектуре».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» и специфике дисциплины «Анализ и синтез информационных систем» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «Анализ и синтез информационных систем» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой «Системы автоматизированного проектирования и моделирования» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре».

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Анализ и синтез информационных систем» представлены: перечнем материалов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «Анализ и синтез информационных систем» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

#### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины «Анализ и синтез информационных систем» ОПОП ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», по программе магистратуры, разработанная к.т.н., доцентом О.И. Евдошенко соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре» и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:  
Директор ООО «Инновация»



/ Филоненко А.В. /  
Ф.И.О

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине

«Анализ и синтез информационных систем»

ОПОП ВО по направлению подготовки

09.04.02 «Информационные системы и технологии»,  
направленность (профиль)

«Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»

по программе магистратура

Ажмухамедовым Искандаром Маратовичем (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «Анализ и синтез информационных систем» ОПОП ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», по программе магистратуры, разработанной в ГАОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре «Системы автоматизированного проектирования и моделирования» (разработчик-к.т.н., доцент О.И. Евдошенко).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Анализ и синтез информационных систем» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 №917 и зарегистрированного в Минюсте России 16.10.2017 №48550.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению - дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (элективные дисциплины (по выбору)) учебного цикла Блок 1. «Дисциплины (модули)».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Анализ и синтез информационных систем» закреплены четыре компетенции, которые реализуются в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть, иметь практический опыт соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Учебная дисциплина «Анализ и синтез информационных систем» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний магистра, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» и специфике дисциплины «Анализ и синтез информационных систем» и обеспечивает использование

современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «Анализ и синтез информационных систем» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой «Системы автоматизированного проектирования и моделирования» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре».

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Анализ и синтез информационных систем» представлены: перечнем материалов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «Анализ и синтез информационных систем» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

#### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины «Анализ и синтез информационных систем» ОПОП ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», по программе магистратуры, разработанная к.т.н., доцентом О.И. Евдошенко соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре» и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:  
Декан факультета цифровых  
технологий и  
кибербезопасности,  
д.т.н., профессор  
ФГБОУ ВО «Астраханский  
государственный университет»

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

/ Ажмухамедов И. М. /  
Ф.И.О.



Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный  
университет»  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор  
И. Ю. Петрова /  
Подпись И. Ю. Ф.  
« 30 » 2019 г.



**ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

Наименование дисциплины Анализ и синтез информационных систем  
(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки 09.04.02 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»  
(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС)

Направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»  
(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

Кафедра Системы автоматизированного проектирования и моделирования

Квалификация выпускника магистр

**Разработчик:**

доцент, К.т.н.  
(занимаемая должность,  
ученая степень, ученое звание)

[подпись]  
(подпись)

О.И. Хоменко  
(инициалы, фамилия)

Оценочные и методические материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры  
«Системы автоматизированного проектирования и моделирования»

Протокол № 10 от 25.05. 2019 г.

Заведующий кафедрой / [подпись] / Т.В. Хоменко  
(подпись)

**Согласовано:**

Председатель МКН «Информационные системы и технологии»

направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и  
архитектуре»

[подпись] / Т.В. Хоменко  
(подпись) (инициалы, фамилия)

Начальник УМУ

[подпись]  
(подпись)

К.В. Асюткина  
(инициалы, фамилия)

Специалист УМУ

[подпись]  
(подпись)

Л.А. Дудкина  
(инициалы, фамилия)

## Содержание

|   |    |
|---|----|
| 1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....  | 4  |
| 1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....  | 4  |
| 1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....   | 6  |
| 1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости .....  | 6  |
| 1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....  | 7  |
| 1.2.3. Шкала оценивания .....   | 11 |
| 2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы ..... | 12 |
| 3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций .....   | 14 |
| Приложение 1 .....  | 15 |
| Приложение 2 .....  | 17 |

## 1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные и методические материалы являются неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины (далее РПД) и представлены в виде отдельного документа

### 1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Индекс и формулировка компетенции N  | Индикаторы достижений компетенций, установленные ОПОП   | Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1РПД) |   |   | Формы контроля с конкретизацией задания   |
|--|---|--|---|---|---|
|  |   | 1  | 2 | 3 |   |
| 1  | 2   | 3  | 4 | 5 | 6   |
| УК-6 – Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки     | Знать:  |  |   |   | Экзамен, вопросы 1-7<br><br>Защита лабораторных работ, вопросы 1-13<br><br>Контрольная работа вопросы 1     |
|  | методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения   | X  | X | X |   |
|  | Уметь:  |  |   |   |   |
|  | решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности | X  | X | X |   |
| ПК-7 - Способен определять структуру сети и потоки информации, устанавливать и руководить установкой сетевого программного обеспечения | Владеть:  |  |   |   | Экзамен, вопросы 8-11<br><br>Защита лабораторных работ, вопросы 14-20<br><br>Контрольная работа вопросы 2-3 |
|  | технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик   | X  | X | X |   |
|  | Знать:  |  |   |   |   |
|  | основы администрирования операционной системы   | X  |   |   |   |
|  | Уметь:  |  |   |   |   |
|  | пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий   |  | X |   |   |
|  | Иметь практический опыт:  |  |   |   |   |
|  | инсталляция программного обеспечения рабочих  | X  | X | X |   |



|  |  |   |   |   |  |
|--|--|---|---|---|--|
|  | станций  |   |   |   |  |
| ПК-11 – Способен предлагать структуру и этапы использования информационных технологий, определять и обеспечивать применение информационных технологий требуемыми ресурсами и сервисами | Знать:   |   |   |   | Экзамен, вопросы 12-23<br><br>Защита лабораторных работ, вопросы 21-28<br><br>Контрольная работа вопросы 4   |
|  | модели предоставления сервисов ИТ  | X | X | X |  |
|  | Уметь:   |   |   |   |  |
|  | организовывать управление моделью предоставления сервисов ИТ                                       |   | X | X |  |
|  | Иметь практический опыт:   |   |   |   |  |
|  | формирование требований к модели предоставления сервисов ИТ  | X | X | X |  |
| ПК-18 – Способен разрабатывать требования к программным продуктам и программному обеспечению, отслеживать системность и качество работы программистов                                  | Знать:   |   |   |   | Экзамен, вопросы 24-33<br><br>Защита лабораторных работ, вопросы 29-38<br><br>Контрольная работа вопросы 5-7 |
|  | организацию создания и развития типовых требований к качеству требований и методам его обеспечения | X | X | X |  |
|  | Уметь:   |   |   |   |  |
|  | описывать бизнес-процессы  |   | X | X |  |
|  | Иметь практический опыт:   |   |   |   |  |
|  | организации создания и развития типовых требований к качеству требований и методам его обеспечения | X | X | X |  |

## 1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### 1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости

| Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства   | Представление оценочного средства в фонде        |
|----------------------------------|--|--|
| Контрольная работа               | Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу  | Комплект контрольных заданий по вариантам        |
| Защита лабораторной работы       | Средство, позволяющее оценить умение и владение обучающегося излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Рекомендуется для оценки умений и владений студентов | Темы лабораторных работ и требования к их защите |

**1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

| Компетенция, этапы освоения компетенции   | Планируемые результаты обучения  | Показатели и критерии оценивания результатов обучения   |   |  |   |
|---|--|---|---|--|---|
|   |  | Ниже порогового уровня (неудовл.)   | Пороговый уровень (удовл.)  | Продвинутый уровень (хорошо)   | Высокий уровень (отлично)   |
| 1   | 2  | 3   | 4   | 5  | 6   |
| УК-6<br>– Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | Знает: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения   | Обучающийся не знает методики самооценки, самоконтроля и саморазвития   | Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности   | Обучающийся знает методики самооценки, самоконтроля и саморазвития   | Обучающийся знает методики самооценки, самоконтроля и саморазвития, на основе чего реализует приоритеты собственной деятельности  |
|   | Умеет: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности | Обучающийся не умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития, не умеет определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности | Обучающийся умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития с применением методик самооценки и самоконтроля в стандартных ситуациях | Обучающийся умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития с применением методик самооценки и самоконтроля в ситуациях повышенной сложности | Обучающийся умеет применять методики самооценки и самоконтроля при решении задач собственного личностного и профессионального развития в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая новые алгоритмы |
|   | Владеет: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на   | Обучающийся не владеет технологиями и навыками управления своей   | Обучающийся владеет технологиями и навыками управления своей  | Обучающийся владеет технологиями и навыками управления своей   | Обучающийся владеет технологиями и навыками управления познавательной деятельностью,  |

|  |   |   |  |   |  |
|--|---|---|--|---|--|
|  | основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик | познавательной деятельностью и ее совершенствованием            | познавательной деятельностью и ее совершенствованием на основе самооценки и самоконтроля в стандартных ситуациях | деятельностью, определяя и реализовывая приоритеты ее совершенствования на основе самооценки и самоконтроля               | определяя и реализовывая приоритеты ее совершенствования на основе самооценки и самоконтроля в непредвиденных ситуациях, создавая новые алгоритмы действий |
| ПК-7 - Способен определять структуру сети и потоки информации, устанавливать и руководить установкой сетевого программного обеспечения | Знает: основы администрирования операционной системы  | Обучающийся не знает основ администрирования                    | Обучающийся знает основные постулаты администрирования операционных систем                                       | Обучающийся знает методы и технологии администрирования ОС  | Обучающийся знает современные методы и технологии администрирования ОС   |
|  | Умеет: пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий  | Обучающийся не умеет пользоваться НП документацией              | Обучающийся умеет пользоваться документацией, но нуждается в консультации специалиста.                           | Обучающийся умеет самостоятельно пользоваться документацией, предложенной специалистами                                   | Обучающийся умеет самостоятельно производить отбор нормативной документации и пользоваться ей в области инфокоммуникационных технологий                    |
|  | Имеет практический опыт: инсталляция программного обеспечения рабочих станций   | Обучающийся не имеет опыта инсталляции программного обеспечения | Обучающийся имеет опыт инсталляции программного обеспечения под руководством специалиста                         | Обучающийся имеет опыт самостоятельной инсталляции программного обеспечения, но совершает ошибки, которые сам исправляет. | Обучающийся имеет опыт самостоятельной инсталляции программного обеспечения без ошибок.  |

|   |   |  |   |   |   |
|---|---|--|---|---|---|
| <p>ПК-11<br/>– Способен предлагать структуру и этапы использования информационных технологий, определять и обеспечивать применение информационных технологий требуемыми ресурсами и сервисами</p> | <p>Знает:<br/>модели предоставления сервисов ИТ</p>   | <p>Обучающийся не знает стандарты и методики управления процессами при использовании информационных систем и технологий</p>  | <p>Обучающийся имеет знание только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности при описании моделей</p>   | <p>Обучающийся знает стандарты и методики управления процессами, определяя применение информационных технологий и основные модели предоставления сервисов</p>   | <p>Обучающийся знает стандарты и методики управления процессами, определяя и обеспечивая применение информационных технологий требуемыми ресурсами и сервисами</p>  |
|   | <p>Умеет:<br/>организовывать управление моделью предоставления сервисов ИТ</p>              | <p>Обучающийся не умеет организовывать управление моделью предоставления сервисов</p>  | <p>Обучающийся умеет выявлять требования и потребности в организации управления моделью, но не умеет организовывать управление моделью</p>  | <p>Обучающийся умеет выявлять требования и потребности в организации управления моделью и умеет организовывать управление моделью под руководством специалистов</p>   | <p>Обучающийся умеет выявлять требования и потребности в организации управления моделью и умеет организовывать самостоятельное управление моделью предоставления сервисов ИТ</p>  |
|   | <p>Имеет практический опыт: формирование требований к модели предоставления сервисов ИТ</p> | <p>Обучающийся не имеет практического опыта организации процесса выявления потребностей, формирования задач управления информационной инфраструктурой и совершения действий по результатам анализа их выполнения</p> | <p>Обучающийся имеет практический опыт организации процесса выявления потребностей, формирования задач управления информационной инфраструктурой в соответствии с требованиями к модели предоставления сервисов</p> | <p>Обучающийся имеет практический опыт организации процесса выявления потребностей, формирования задач управления информационной инфраструктурой в соответствии с требованиями к модели предоставления сервисов, разработанными в</p> | <p>Обучающийся имеет практический опыт организации процесса выявления потребностей, формирования задач управления информационной инфраструктурой в соответствии с требованиями к модели предоставления сервисов, разработанными самостоятельно.</p> |

|  |  |   |   |   |   |
|--|--|---|---|---|---|
|  |  |   |   | команде под руководством специалистов   |   |
| ПК-18<br>– Способен разрабатывать требования к программным продуктам и программному обеспечению, отслеживать системность и качество работы программистов | Знает:<br>организацию создания и развития типовых требований к качеству требований и методам его обеспечения | Обучающийся не знает основ анализа требований заинтересованных лиц к программным продуктам и программному обеспечению | Обучающийся имеет только знание основ анализа требований к программным продуктам и программному обеспечению                         | Обучающийся знает методы обработки и анализа, создания требований заинтересованных лиц к программным продуктам и программному обеспечению | Обучающийся знает методы обработки и анализа, создания, развития требований к качеству программных продуктов и способы обеспечения системности и качества работы программистов        |
|  | Умеет:<br>описывать бизнес-процессы  | Обучающийся не умеет применять систему учета и формальную логику для анализа и описания бизнес-процессов              | Обучающийся умеет применять систему учета и формальную логику для анализа и конструирования требований к описанию бизнес-процессов. | Обучающийся умеет разрабатывать требования к программным продуктам, описывать бизнес-процессы в рамках профессиональных задач             | Обучающийся умеет применять систему учета и формальную логику для анализа и конструирования требований, описывать бизнес-процессы и оценивать качество формального описания процесса. |

|  |   |  |  |   |   |
|--|---|--|--|---|---|
|  | Имеет практический опыт: организации создания и развития типовых требований к качеству требований и методам его обеспечения | Обучающийся не имеет практического опыта формализации и документирования требований к системе и подсистеме | Обучающийся имеет теоретический опыт создания типовых требований | Обучающийся имеет практический опыт формализации и документирования требований к системе и подсистеме в ситуациях повышенной сложности. | Обучающийся имеет практический опыт формализации, документирования и развития типовых требований к системе и подсистеме в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая новые алгоритмы управления |
|--|---|--|--|---|---|

### 1.2.3. Шкала оценивания

| Уровень достижений | Отметка в 5-бальной шкале | Зачтено/ не зачтено |
|--------------------|---------------------------|---------------------|
| высокий            | «5»(отлично)              | зачтено             |
| продвинутый        | «4»(хорошо)               | зачтено             |
| пороговый          | «3»(удовлетворительно)    | зачтено             |
| ниже порогового    | «2»(неудовлетворительно)  | не зачтено          |

**2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:**

2.1. Экзамен

- а) типовые вопросы к экзамену (приложение 1)
- б) критерии оценки

При оценке знаний на экзамене учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

| № п/п | Оценка              | Критерии оценки   |
|-------|---------------------|---|
| 1     | Отлично             | Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.   |
| 2     | Хорошо              | Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи. |
| 3     | Удовлетворительно   | Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.   |
| 4     | Неудовлетворительно | Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.   |



## ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

### 2.2. Защита лабораторной работы

- а) типовые задания лабораторных работ (приложение 2);
- б) критерии оценки.

При оценке знаний на защите лабораторной работы учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

| № п/п | Шкала оценивания    | Критерии оценивания  |
|-------|---------------------|--|
| 1     | Отлично             | Студент выполнил все задания в полном объеме, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы.   |
| 2     | Хорошо              | Студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов. Умеет обоснованно излагать свои мысли и делать самостоятельно необходимые выводы.  |
| 3     | Удовлетворительно   | Студент выполнил более 2/3 работы и допустил в ней не более двух негрубых ошибок и двух недочетов. Умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, исправляемые после замечания преподавателя.  |
| 4     | Неудовлетворительно | Студент демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание при подсказке преподавателя. Студент не способен правильно выполнить самостоятельно задание или выполнил менее 60% от общего объема заданий. |

### 2.3. Контрольная работа

- а) примерные задания контрольной работы (приложение 2);
- б) критерии оценивания.

Выполняется в письменной форме. При оценке работы студента учитывается:

1. Правильное раскрытие содержания основных вопросов темы, правильное решение задач.
2. Самостоятельность суждений, творческий подход, научное обоснование раскрываемой проблемы.
3. Правильность использования цитат (если цитата приводится дословно, то надо взять ее в кавычки и указать источник с указанием фамилии автора, названия произведения, места и города издания, тома, части, параграфа, страницы).
4. Наличие в конце работы полного списка литературы.

| № п/п | Оценка  | Критерии оценки  |
|-------|---------|--|
| 1     | Отлично | Студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета  |
| 2     | Хорошо  | Студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух |

|   |                     |   |
|---|---------------------|---|
|   |                     | недочетов   |
| 3 | Удовлетворительно   | Студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов, плохо знает материал, допускает искажение фактов |
| 4 | Неудовлетворительно | Студент допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнил менее половины работы  |
| 5 | Зачтено             | Выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы  |
| 6 | Не зачтено          | Студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно.   |

### 3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине регламентируется локальным нормативным актом.

#### Перечень и характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

| №  | Наименование оценочного средства | Периодичность и способ проведения процедуры оценивания | Виды вставляемых оценок                        | Форма учета                           |
|----|----------------------------------|--|--|---------------------------------------|
| 1. | Экзамен                          | Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины        | По пятибалльной шкале                          | Ведомость, зачетная книжка, портфолио |
| 2. | Контрольная работа               | Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины        | По пятибалльной шкале или зачтено / не зачтено | Журнал успеваемости преподавателя     |
| 3. | Защита лабораторной работы       | Систематически на занятиях                             | По пятибалльной шкале                          | Журнал успеваемости преподавателя     |

## Типовые вопросы к экзамену

## УК-6

1. Взаимозависимость знаний в области теории и практики исследования систем.
2. Принцип иерархического построения систем в природе с использованием подходов здоровьесбережения методики самооценки и саморазвития.
3. Понятие системные свойства. Гармонизация информационных связей в системе.
4. Понятие системы как семантической модели. Использование систем для определения и реализации приоритетов совершенствования собственной деятельности.
5. Аксиомы задания системы и их содержание.
6. Содержание системного анализа. Цели и задачи анализа.
7. Содержание синтеза систем. Цели и задачи синтеза.

## ПК-7

8. Характеристики сложных систем. Использование нормативно-технической документации при классификации сложных систем.
9. Классификация систем, классификационные признаки в соответствии с методикой, позволяющей улучшить и сохранить здоровье.
10. Основы администрирования сложных систем.
11. Этапы инсталляции сложных систем.

## ПК-11

12. Определение системы по мере развития теории систем.
13. Споры о материальности и нематериальности системы, выводы.
14. Виды и классификации систем. Модели предоставления сервисов ИТ.
15. Риски в задачах системного анализа. Виды рисков.
16. Технический риск. Вероятностное описание риска.
17. Техничко-экономический риск. Вероятностное описание риска.
18. Угроза безопасности людей. Вероятности наступления события, представляющего угрозу.
19. Виды и формы системных структур
20. Большие и сложные системы. Использование таких систем для управления моделью предоставления сервисов ИТ.
21. Содержание системного подхода при исследовании систем и управления моделью предоставления сервисов.
22. Принципы системного подхода.
23. Проблемы согласования целей при формировании требований к модели предоставления сервисов ИТ.

## ПК-18

24. Проблемы связей в системе и их решение. Типовые требования к качеству.
25. Использование моделей при анализе систем. Адекватность и правдивость моделей при организации создания и развития типовых требований.
26. Применение декомпозиции при изучении сложных систем.
27. Виды декомпозиции сложных систем.
28. Описание бизнес-процессов. Объекты информационной декомпозиции системы управления.
29. Содержание алгоритмов декомпозиции при организации и развитии типовых требований.
30. Понятие «черного ящика». Виды черных ящиков.

31. Исследование системы черного ящика.
32. Цели анализа системы управления при развитии типовых требований к качеству требований и методам его обеспечения.
33. Задачам анализа информационных систем.

Типовые вопросы/задания для защиты лабораторных работ

УК-6

- 1) Опишите общие сведения о построении структуры информационной системы.
- 2) Графическое представление элементов информационной системы.
- 3) Какие параметры схемы формирования вторичных элементов структуры Вы знаете?
- 4) Охарактеризуйте параметры закона управления процессами.
- 5) Назовите элементы схем функциональной структуры, схем требований и потоков.
- 6) Какие показатели эффективности информационной системы Вы знаете?
- 7) Какие критерии эффективности информационной системы Вы знаете?
- 8) Опишите общие сведения о теории построения концептуальной модели данных информационной системы.
- 9) Какие варианты спецификации атрибутов информационно-логической модели Вы знаете?
- 10) Какие параметры структуры Вы знаете?
- 11) Построение диаграмм потоков данных, диаграмм <сущность - связь>, диаграмм переходов состояний.
- 12) Какие показатели эффективности Вы знаете?
- 13) Какие критерии эффективности системы Вы знаете?

ПК-7

- 14) Опишите общие сведения о теории массового обслуживания.
- 15) Какие параметры входящего потока Вы знаете?
- 16) Какие параметры структуры СМО Вы знаете?
- 17) Охарактеризуйте параметры закона управления процессами в СМО.
- 18) Назовите характеристики СМО.
- 19) Какие показатели эффективности СМО Вы знаете?
- 20) Какие критерии эффективности СМО Вы знаете?

ПК-11

- 21) Опишите общие сведения о ситуационном моделировании и ситуационном управлении.
- 22) Алгоритм построения ситуационной модели с помощью процедуры CLS-9.
- 23) Поясните построение дерева классификации при помощи процедуры CLS-9.
- 24) Охарактеризуйте параметры закона управления процессами в СМО.
- 25) Какие режимы работы имеет моделирующая программа и их назначение?
- 26) Из каких этапов состоит работа программы в режиме обучения?
- 27) Из каких этапов состоит работа программы в режиме получения совета?
- 28) Как проводится переобучение модели при отсутствии решения в некоторых ситуациях (в листьях дерева занесен знак «?» - неопределенности)?

ПК-18

- 29) Какие методы используются для синтеза организационных структур систем управления?
- 30) Назовите отличительные особенности эвристических методов.
- 31) На чем основаны формализованные методы синтеза организационных структур?
- 32) Приведите примеры эвристических и формализованных методов синтеза организационных структур.

- 33) Какие параметры систем могут выступать в качестве критериев оптимизации их структуры?
- 34) Какими моделями можно представить организационную структуру системы?
- 35) Для каких целей проводится синтез функциональной структуры информационной системы. Каковы основные этапы синтеза функциональной структуры ИС?
- 36) Приведите методы синтеза, которые вам известны.
- 37) В чем состоит задача определения оптимальной структуры?
- 38) Какие программы вы знаете для решения задачи синтеза оптимальной структуры?

## Типовой вариант контрольной работы

### УК-6

1. Разработать функциональную модель предоставления сервисов ИТ и организации учебного процесса для 2-го года обучения с момента перевода на второй курс в соответствии с типовыми требованиями к качеству.

За базовую структуру принять функциональную модель. Разработать второй уровень декомпозиции блока перевода с 1-го на 2-й курс. Предусмотреть возможность продления сессии (по уважительной причине) и возможность перевода со специальности на специальность по следующему алгоритму:

- 1) заявление на имя ректора;
- 2) получение согласия кафедры и деканата (откуда и куда переводится);
- 3) при наличии согласия проректор издает приказ о переводе, производится изменение названия специальности и номера группы.

### ПК-7

2. Описание системы как «черного ящика». Декомпозиция систем.
3. Анализ структурных характеристик алгоритмических систем.

### ПК-11

4. Выбор степени автоматизации управления

### ПК-18

5. Анализ эффективности информационных систем в условиях определенности.
6. Оценка сложных систем в условиях неопределенности.
7. Оценка сложных систем в условиях риска.