



Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего образования  
**«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**  
(Финансовый университет)

**Кафедра стратегического и инновационного развития**  
**Факультет "Высшая школа управления"**

Документ подписан усиленной неквалифицированной электронной подписью.

**Организация:** «ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

**Сертификат:** Hbg5YTRK7jE1cdTvNTbYbAdfmxLCS/IR

**Утверждено:** Проректор по учебной и методической работе, Е.А. Каменева

**Дата:** 12.02.2026 г.

**И.В. Карцева**

**Создание, внедрение и управление жизненным циклом  
государственных информационных систем**

**Рабочая программа дисциплины**

для студентов, обучающихся по направлению подготовки

27.03.05 - Инноватика,

Образовательная программа «Управление цифровыми инновациями»

Профиль:

«Управление цифровыми инновациями»

*Рекомендовано*

*Факультет "Высшая школа управления"*

*(протокол № 7 от 22.04.2026 г.)*

*Одобрено*

*Кафедра стратегического и инновационного развития*

*(протокол № 10 от 24.03.2026 г.)*



## Содержание

|                                                                                                                                                                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Наименование дисциплины .....                                                                                                                                                                                                    | 3  |
| 2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине .....                                          | 3  |
| 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....                                                                                                                                                                     |    |
| 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся .....                                                               | 6  |
| 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий .....                                                                             | 7  |
| 5.1. Содержание дисциплины .....                                                                                                                                                                                                    | 7  |
| 5.2. Учебно – тематический план .....                                                                                                                                                                                               | 11 |
| 5.3. Содержание семинаров, практических занятий .....                                                                                                                                                                               | 12 |
| 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....                                                                                                                             | 18 |
| 6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы .....                                                                                                          | 18 |
| 6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю .....                                                                                                                                                       | 27 |
| 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....                                                                                                                                   | 29 |
| 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....                                                                                                                                 | 15 |
| 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....                                                                                                                  | 15 |
| 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....                                                                                                                                                              | 43 |
| 11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости) ..... | 49 |
| 12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....                                                                                                              | 49 |



## 1. Наименование дисциплины

Создание, внедрение и управление жизненным циклом государственных информационных систем

## 2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                               | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                         | Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2           | Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических, технических и естественно-научных дисциплин (модулей) | 1. Обладает навыками формулирования задач профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических, технических и естественно-научных дисциплин. | <b>Знать:</b> этапы и модели жизненного цикла государственной информационной системы, риски сопровождающие жизненный цикл информационной системы; основные стандарты жизненного цикла информационной системы, методологию структурного, функционального и объектно-ориентированного анализа информационных систем, методологию разработки функциональной, информационной, поведенческой и компонентной моделей информационных систем.<br><b>Уметь:</b> планировать этапы жизненного цикла информационной системы; определять необходимые ресурсы для обеспечения жизненного цикла информационной системы, организовывать распространение новых версий, организовывать управление и управлять эксплуатацией и сопровождением информационной системы. |
| ПКП-3           | Способность разрабатывать проекты реализации инноваций с использованием тео-                                                                                           | 1. Использует информационные технологии и инструментальные средства при разработке проектов.                                                                              | <b>Знать:</b> методологию решения инженерных задач, инструменты и средства автоматизации проектирования и подготовки производства в инновационных проектах цифровой                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |



| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                 | Индикаторы достижения компетенции                                    | Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | рии решения инженерных задач и других теорий поиска нестандартных, креативных решений, формулировать техническое задание, использовать средства автоматизации при проектировании и подготовке производства цифровых инноваций в проектах |                                                                      | трансформации, виды и требования к структуре и содержанию программной и проектной документации, методологию и средства подготовки программной и проектной документации.<br><b>Уметь:</b> инструменты и средства автоматизации проектирования и подготовки производства в инновационных проектах цифровой трансформации, разрабатывать программную и проектную документацию для проектов цифровой трансформации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                          | 2. Разрабатывает компьютерные модели исследуемых процессов и систем. | <b>Знать:</b> понятия объекта, прототипа, модели, классификации моделей (концептуальные, структурные, функциональные), этапы разработки компьютерной модели процессов и систем, методологию постановки задачи, формализации, алгоритмизации, программирования/реализации, проведения эксперимента, анализа результатов, среды и языки моделирования.<br><b>Уметь:</b> применять методы формализации задач, выбирать методы моделирования и программное обеспечение (среды моделирования, языки программирования), подходящие под конкретную задачу, проектировать архитектуру модели, реализовывать программный код или визуальную схему, создавать работающий прототип модели в выбранной среде, проводить оценку качества модели. |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                          | 3. Применяет навыки конструктивного мышления, методы анализа ва-     | <b>Знать:</b> методы конструктивного мышления, методы анализа вариантов проектных, конструкторских и технологи-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



| Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенции                                                     | Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                          | риантов проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального. | <p>ческих решений для выбора оптимального варианта при проектировании и подготовке производства цифровых инноваций в проектах.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методы конструктивного мышления, методы анализа вариантов проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального варианта при проектировании и подготовке производства цифровых инноваций в проектах.</p> |



### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Создание, внедрение и управление жизненным циклом государственных информационных систем» относится к «Модулю "Электронный бюджет 2"».

### 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся

Очная форма обучения

| Вид учебной работы по дисциплине              | Всего (в з/е и часах) | Семестр 7 (в часах) |
|-----------------------------------------------|-----------------------|---------------------|
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>          | <b>3/108</b>          | <b>108</b>          |
| <i>Контактная работа – Аудиторные занятия</i> | <i>36</i>             | <i>36</i>           |
| <i>Лекции</i>                                 | <i>2</i>              | <i>2</i>            |
| <i>Семинары, практические занятия</i>         | <i>34</i>             | <i>34</i>           |
| <i>Самостоятельная работа</i>                 | <i>72</i>             | <i>72</i>           |
| Вид текущего контроля                         | Проектная работа      | Проектная работа    |
| Вид промежуточной аттестации                  | Зачет                 | Зачет               |



## **5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий**

### **5.1. Содержание дисциплины**

#### **Тема 1. Государственные информационные системы в архитектуре цифрового государства**

Понятие информационной системы. Структура и состав информационной системы. Корпоративные информационные системы. Цифровая платформа. Цифровые экосистемы. Классификация информационных систем: по архитектуре, масштабности, степени структурированности задач и способу обработки данных, режиму работы, уровням управления, категориям пользователей, сфере применения, функциональности, характеру использования вычислительных ресурсов, степени автоматизации, классу реализуемых технологических операций, оперативности обработки данных, сферам деятельности. Облачные и коллаборативные информационные системы. Понятие государственной информационной системы. Классификация государственных информационных систем: федеральные, региональные, муниципальные. Нормативно-правовое обеспечение государственных информационных систем.

Вызовы и ограничения цифровой трансформации органов государственной власти. Эволюция концепции цифрового правительства. Процесс цифровизации государственного управления: аналоговое правительство, электронное правительство (E-government), цифровое правительство (Digital Government), Гостех (GovTech). Модель развития электронного правительства ООН. Типы взаимодействия отношений в рамках электронного правительства: отношения между государственными институтами (G2G); отношения по линии «правительство-бизнес» (G2B); взаимодействие правительства с гражданами (G2C). Компоненты цифрового правительства. Элементы цифровой архитектуры правительства. Критерии оценки эффективности цифровой трансформации. Приоритетные направления повышения цифровой зрелости правительства и государственных органов. Основные категории Гостех. Методология оценки уровня цифровой зрелости ЦПУР, методика Национального индекса развития цифровой экономики. Индекс инновационности городов 2ThinkNow. Стратегия цифровой трансформации государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы Российской Федерации. Лучшие практики цифровой трансформации государственного сектора в России и за рубежом.



Технологические аспекты цифровизации государственной сферы. Цифровые государственные услуги. Электронное правительство и предоставление услуг онлайн. Омниканальный подход и центры обслуживания граждан. Улучшение пользовательского опыта (UX) в электронных услугах. Мобильные государственные услуги: особенности проектирования мобильных сервисов, безопасность и конфиденциальность мобильных приложений, взаимодействие с пользователем и обратная связь. Основы управления цифровыми проектами. Методы и инструменты управления изменениями. Управление заинтересованными сторонами и вовлечение публики. Цифровая безопасность и защита данных. Защита персональных данных. Технологии обеспечения безопасности информационных систем. Ответственность и управление рисками. Развитие цифровых навыков у государственных служащих. Повышение цифровой грамотности населения. Правовые и этические аспекты цифровизации госсектора.

## **Тема 2. Модели и стадии жизненного цикла информационной системы**

Понятие жизненного цикла информационной системы. Развитие концепции жизненного цикла информационной системы: каскадная модель У. Ройса, М. Кантора, Ф. Брукса; спиральная модель Б. Бозма. Методология быстрой разработки ИС RAD SADD. Эволюционная модель М. Фаулера и С. Амблера. Этапы жизненного цикла информационной системы.

Жизненный цикл программного обеспечения по SWEBOK и ГОСТ Р ИСО МЭК 12207: 2010. Модели жизненного цикла программного обеспечения: каскадная, каскадная с промежуточным контролем, V-модель, спиральная, итерационная, инкрементная, эволюционная.

Типовая модель жизненного цикла информационной системы. Общая характеристика и структура UML. "4 + 1 представления" архитектуры ИС. Диаграммы в UML. Основные виды тестирования.

Управление стадиями жизненного цикла информационной системы в контексте проектной деятельности. Корпоративные методологии управления жизненным циклом информационной системы: Microsoft, Oracle Unified Method. Российские и международные стандарты: PMBoK, PRINCE2, ISO 21500:2012, ГОСТ Р 54869-2011.

## **Тема 3. Анализ и постановка задачи на разработку информационной системы**

Сущность и методологии структурного анализа информационных систем. Стандарты SADT, DFD, ERD, EPS и BPMN-диаграммы для структурного анализа. Логика структурного анализа.



Разработка функциональной, информационной, поведенческой и компонентной моделей информационных систем. Функциональный анализ и проектирование информационных систем. Методология SADT. Семейство методологий IDEF. Методология DFD для функционального анализа. Формирование информационной модели. Методологии проектирования данных. Инфологическое и даталогическое проектирование. Диаграммы IDEF1X. Диаграммы "сущность-связь" (ERD). Информационный инжиниринг. Описание бизнес-процессов. Бизнес-процессы в анализе и проектировании ИС. Нотации основных методологий моделирования.

Программные продукты для моделирования деятельности организации. Объектно-ориентированный анализ.

#### **Тема 4. Проектирование и разработка информационной системы**

Общие требования к методологии проектирования ИС. Эволюция методологий проектирования ИС. Каноническое проектирование. Проектирование с использованием CASE-средств. Unified Process и Rational Unified Process. CASE-средства объектно-ориентированного анализа и проектирования.

Типовое проектирование на основе Accelerated SAP, Accelerated SAP (ASAP) 8 Agile, SAP Activate. Документирование требований к информационной системе: ГОСТ 34.602-89, Software Requirement Specification (SRS), Rational Unified Process, выявление атрибутов требований.

Жесткие и гибкие подходы к разработке ИС. Традиционные подходы к разработке: Microsoft Solution Framework (MSF), Rapid Application Development (RAD). Гибкие методологии и подходы: Scrum, Kanban, eXtreme Programming, Feature Driven Development (FDD), Domain-Driven Design (DDD). CASE-средства (Computer Aided Software Engineering).

#### **Тема 5. Внедрение, управление эксплуатацией и развитием**

Процедура ввода в эксплуатацию государственных информационных систем. Требования Постановления Правительства №676.

Информационная безопасность государственных информационных систем: понятие значимых объектов критической информационной инфраструктуры, определение класса защищенности ГИС. Аттестация соответствия требованиям безопасности информации.

Организационное внедрение, подготовка персонала и нормативных регламентов. Модели сопровождения ГИС, мониторинг эффективности, управление инцидентами, техническая поддержка. Порядок модернизации и вывода из эксплуатации. Импортзамещение в ходе эксплуатации ГИС: миграция на отечественные ОС и СУБД.



Управление цифровыми проектами в государственной сфере.

## **Тема 6. Цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы: практика применения**

Инновации и технологические тренды в государственном управлении. Искусственный интеллект и машинное обучение в государственных услугах. Блокчейн и его применение в публичном секторе. Интернет вещей (IoT) и умные города. Технологические прорывы и их потенциал применения для государственного сектора.

Ключевые проекты для государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы. Цифровое здравоохранение. Электронные медицинские записи и системы управления здоровьем. Телемедицина и цифровые медицинские услуги. Интеграция и анализ медицинских данных. Инновации в цифровом здравоохранении. Цифровое образование и наука. Инновационные технологии в образовании. Цифровые платформы для дистанционного обучения. Анализ данных в образовательном процессе. Стратегии внедрения цифровых инструментов в научных исследованиях. Цифровая трансформация и общественное участие, платформы для гражданского участия, кейсы успешного взаимодействия государства и общественности. Умные города и регионы. Концепция умного города: технологии и инфраструктура. Умное городское управление и сервисы. Стратегии развития умных регионов. Цифровая экономика и электронная коммерция. Влияние цифровой трансформации на экономику. Развитие электронной коммерции и онлайн-рынков. Цифровые платежные системы и финтех. Будущее экономических моделей в цифровую эпоху. Цифровая дипломатия и международное сотрудничество. Роль ИТ в международных отношениях. Цифровая дипломатия и глобальное управление. Сотрудничество и партнерства в цифровых инициативах. Международные стандарты и соглашения в области цифровизации. Управление цифровыми активами и интеллектуальной собственностью. Цифровые активы в государственном секторе. Защита интеллектуальной собственности в цифровую эпоху.



## 5.2. Учебно – тематический план

Очная форма обучения

| п/<br>п                      | Наименование тем<br>(разделов) дисциплины                                                                              | Трудоемкость в часах |                                          |        |                                      |                        |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------|--------|--------------------------------------|------------------------|
|                              |                                                                                                                        | Всего                | Контактная работа - Аудиторная<br>работа |        |                                      | Самостоятельная работа |
|                              |                                                                                                                        |                      | Общая,<br>в т.ч.:                        | Лекции | Семинары,<br>практические<br>занятия |                        |
| 1                            | Государственные информационные системы в архитектуре цифрового государства                                             | 18                   | 6                                        | 2      | 4                                    | 12                     |
| 2                            | Модели и стадии жизненного цикла информационной системы                                                                | 18                   | 6                                        | 0      | 6                                    | 12                     |
| 3                            | Анализ и постановка задачи на разработку информационной системы                                                        | 18                   | 6                                        | 0      | 6                                    | 12                     |
| 4                            | Проектирование и разработка информационной системы                                                                     | 18                   | 6                                        | 0      | 6                                    | 12                     |
| 5                            | Внедрение, управление эксплуатацией и развитием                                                                        | 18                   | 6                                        | 0      | 6                                    | 12                     |
| 6                            | Цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы: практика применения | 18                   | 6                                        | 0      | 6                                    | 12                     |
| <b>В целом по дисциплине</b> |                                                                                                                        | 108                  | 36                                       | 2      | 34                                   | 72                     |



### **5.3. Содержание семинаров, практических занятий**



| Наименование тем<br>(разделов) дисциплины                                           | Перечень вопросов для обсуждения на семинарах,<br>практических занятиях                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Формы проведения занятий                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Государственные<br>информационные системы в<br>архитектуре цифрового<br>государства | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Понятие информационной системы, структура и состав информационной системы. Виды обеспечения информационной системы.</li><li>2. Понятие автоматизированной системы, автоматизированной системы управления, автоматизированного рабочего места, базы данных, системы управления базами данных.</li><li>3. Классификация информационных систем по различным признакам.</li><li>4. Корпоративные информационные системы. Цифровая платформа. Цифровые экосистемы. Облачные и коллаборативные информационные системы.</li><li>5. Процесс цифровизации государственного управления: аналоговое правительство, электронное правительство (E-government), цифровое правительство (Digital Government), ГостТех (GovTech).</li><li>6. Нормативно-правовое обеспечение государственных информационных систем.</li><li>7. Методология и критерии оценки эффективности цифровой трансформации государственных информационных систем.</li></ol> | Решение ситуационных задач по тематике занятия в малых группах (2-4 студента).<br>Дискуссия, коллективное обсуждение решений.<br>Тестирование. |



| Наименование тем<br>(разделов) дисциплины                             | Перечень вопросов для обсуждения на семинарах,<br>практических занятиях                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Формы проведения занятий                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Модели и стадии<br>жизненного цикла<br>информационной системы         | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Понятие жизненного цикла информационной системы.</li><li>2. Методология быстрой разработки ИС RAD, SADD.</li><li>3. Этапы и модели жизненного цикла информационной системы.</li><li>4. Управление стадиями жизненного цикла информационной системы в контексте проектной деятельности.</li><li>5. Корпоративные методологии управления ЖЦ ИС.</li><li>6. Российские и международные стандарты: PMBoK, PRINCE2, ISO 21500:2012, ГОСТ Р 54869-2011.</li></ol> | Решение ситуационных задач по тематике занятия в малых группах (2-4 студента).<br>Дискуссия, коллективное обсуждение решений.<br>Тестирование. |
| Анализ и постановка задачи<br>на разработку<br>информационной системы | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Сущность и методологии структурного анализа информационных систем. Стандарты SADT, DFD, ERD, EPS и BPMN-диаграммы для структурного анализа.</li><li>2. Логика структурного анализа. Разработка функциональной, информационной, поведенческой и компонентной моделей информационных систем.</li><li>3. Функциональный анализ и проектирование информационных систем. Методология SADT.</li></ol>                                                             | Решение ситуационных задач по тематике занятия в малых группах (2-4 студента).<br>Дискуссия, коллективное обсуждение решений.<br>Тестирование. |



| Наименование тем<br>(разделов) дисциплины                | Перечень вопросов для обсуждения на семинарах,<br>практических занятиях                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Формы проведения занятий                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                          | <p>Семейство методологий IDEF. Методология DFD для функционального анализа.</p> <p>4. Формирование информационной модели.</p> <p>Методологии проектирования данных.</p> <p>Инфологическое и даталогическое проектирование.</p> <p>5. Диаграммы IDEF1X. Диаграммы "сущность-связь" (ERD).</p> <p>6. Информационный инжиниринг.</p> <p>7. Описание бизнес-процессов. Бизнес-процессы в анализе и проектировании ИС. Нотации основных методологий моделирования.</p> <p>8. Программные продукты моделирования деятельности организации.</p> <p>9. Объектно-ориентированный анализ.</p> |                                                                                                                                                               |
| Проектирование и<br>разработка информационной<br>системы | <p>1. Требования к методологии проектирования ИС.</p> <p>2. Каноническое проектирование.</p> <p>3. Проектирование с использованием CASE-средств.</p> <p>4. Типовое проектирование на основе Accelerated SAP, Accelerated SAP (ASAP) 8 Agile, SAP Activate.</p> <p>5. Документирование требований к информационной системе: по ГОСТ 34.602-89,</p>                                                                                                                                                                                                                                   | <p>Решение ситуационных задач по тематике занятия в малых группах (2-4 студента).</p> <p>Дискуссия, коллективное обсуждение решений.</p> <p>Тестирование.</p> |



| Наименование тем<br>(разделов) дисциплины       | Перечень вопросов для обсуждения на семинарах,<br>практических занятиях                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Формы проведения занятий                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 | <p>Software Requirement Specification (SRS), Rational Unified Process. Выявление атрибутов требований.</p> <p>6. Жесткие подходы к разработке ИС: Microsoft Solution Framework (MSF), Rapid Application Development (RAD).</p> <p>7. Гибкие методологии разработки ИС: Scrum, Kanban, eXtreme Programming, Feature Driven Development (FDD), Domain-Driven Design (DDD).</p> <p>8. Тестирование ИС.</p>                                                                                                                              |                                                                                                                                                               |
| Внедрение, управление эксплуатацией и развитием | <p>1. Процедура ввода в эксплуатацию государственных информационных систем.</p> <p>2. Информационная безопасность государственных информационных систем: требования, понятие значимых объектов критической информационной инфраструктуры, определение класса защищенности ГИС.</p> <p>3. Аттестация соответствия требованиям безопасности информации.</p> <p>4. Организационное внедрение, подготовка персонала и нормативных регламентов.</p> <p>5. Модели сопровождения ГИС, мониторинг эффективности, управление инцидентами,</p> | <p>Решение ситуационных задач по тематике занятия в малых группах (2-4 студента).</p> <p>Дискуссия, коллективное обсуждение решений.</p> <p>Тестирование.</p> |



| Наименование тем<br>(разделов) дисциплины                                                                              | Перечень вопросов для обсуждения на семинарах,<br>практических занятиях                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Формы проведения занятий                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                        | техническая поддержка.<br>6. Порядок модернизации и вывода из эксплуатации. Импортозамещение в ходе эксплуатации ГИС: миграция на отечественные ОС и СУБД.<br>7. Управление цифровыми проектами в государственной сфере.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                |
| Цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы: практика применения | 1. Инновации и технологические тренды в государственном управлении.<br>2. Ключевые проекты ГИС для государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы.<br>3. Цифровое здравоохранение.<br>4. Цифровое образование и наука.<br>5. Цифровая трансформация и общественное участие.<br>6. Умные города и регионы.<br>7. Цифровая экономика и электронная коммерция.<br>8. Цифровая дипломатия и международное сотрудничество.<br>9. Управление цифровыми активами и интеллектуальной собственностью. | Решение ситуационных задач по тематике занятия в малых группах (2-4 студента).<br>Дискуссия, коллективное обсуждение решений.<br>Тестирование. |



**6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

**6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы**

| Наименование тем<br>(разделов) дисциплины                                  | Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Формы внеаудиторной самостоятельной работы                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Государственные информационные системы в архитектуре цифрового государства | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Процесс цифровизации государственного управления: аналоговое правительство, электронное правительство (E-government), цифровое правительство (Digital Government), ГостТех (GovTech).</li><li>2. Особенности применения модели для оценки цифровой зрелости государственного сектора и регионов.</li><li>3. Индекс зрелости GovTech Всемирного Банка.</li><li>4. Приоритетные направления повышения цифровой зрелости правительства и государственных органов.</li><li>5. Индекс развития электронного правительства (e-Government Development Index, EGDI) ООН.</li><li>6. Индекс электронного участия ООН (E-participation index, EPART).</li><li>7. Рекомендации Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) по разработке государственной стратегии цифровой трансформации.</li></ol> | <p>Работа с учебной и справочной литературой, интернет-ресурсами.</p> <p>Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации.</p> <p>Подготовка проектной работы.</p> |



| Наименование тем<br>(разделов) дисциплины                             | Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное<br>освоение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Формы внеаудиторной самостоятельной работы                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       | 8. Лучшие практики цифровой трансформации<br>государственного сектора в России и за рубежом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                     |
| Модели и стадии<br>жизненного цикла<br>информационной системы         | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Развитие концепции жизненного цикла<br/>информационной системы: каскадная модель У.<br/>Ройса, М. Кантора, Ф. Брукса; спиральная модель<br/>Б. Боэма.</li><li>2. Методология быстрой разработки ИС RAD<br/>SADD.</li><li>3. Эволюционная модель М. Фаулера и С. Амблера.</li><li>4. Этапы жизненного цикла информационной<br/>системы по ГОСТ 34.601.90 и ГОСТ Р ИСО МЭК<br/>15288 - 2005.</li><li>5. Жизненный цикл программного обеспечения по<br/>SWEBOOK и ГОСТ Р ИСО МЭК 12207: 2010.</li><li>6. Российские и международные стандарты:<br/>PMBOK, PRINCE2, ISO 21500:2012, ГОСТ Р<br/>54869-2011.</li></ol> | Работа с учебной и справочной литературой, интернет-<br>ресурсами.<br>Подготовка к текущему контролю и промежуточной<br>аттестации.<br>Подготовка проектной работы. |
| Анализ и постановка задачи<br>на разработку<br>информационной системы | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Сущность и методологии структурного анализа<br/>информационных систем.</li><li>2. Стандарты SADT, DFD, ERD, EPS и BPMN-<br/>диаграммы для структурного анализа.</li><li>3. Логика структурного анализа.</li><li>4. Разработка функциональной, информационной,<br/>поведенческой и компонентной моделей</li></ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Работа с учебной и справочной литературой, интернет-<br>ресурсами.<br>Подготовка к текущему контролю и промежуточной<br>аттестации.<br>Подготовка проектной работы. |



| Наименование тем<br>(разделов) дисциплины          | Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное<br>освоение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Формы внеаудиторной самостоятельной работы                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    | <p>информационных систем.</p> <p>5. Функциональный анализ и проектирование информационных систем. Методология SADT. Семейство методологий IDEF. Методология DFD для функционального анализа.</p> <p>6. Инфологическое и даталогическое проектирование.</p> <p>7. Диаграммы IDEF1X.</p> <p>8. Диаграммы "сущность-связь" (ERD).</p> <p>9. Программные продукты моделирования деятельности организации.</p> <p>10. Объектно-ориентированный анализ.</p>                |                                                                                                                                                                             |
| Проектирование и разработка информационной системы | <p>1. Общие требования к методологиям проектирования ИС.</p> <p>2. Эволюция методологий проектирования ИС.</p> <p>3. CASE-средства объектно-ориентированного анализа и проектирования.</p> <p>4. Документирование требований к информационной системе: ГОСТ 34.602-89, Software Requirement Specification (SRS), Rational Unified Process.</p> <p>5. Традиционные подходы к разработке: Microsoft Solution Framework (MSF), Rapid Application Development (RAD).</p> | <p>Работа с учебной и справочной литературой, интернет-ресурсами.</p> <p>Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации.</p> <p>Подготовка проектной работы.</p> |



| Наименование тем<br>(разделов) дисциплины       | Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное<br>освоение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Формы внеаудиторной самостоятельной работы                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 | 6. Тестирование ИС.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                             |
| Внедрение, управление эксплуатацией и развитием | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Интеграционные платформы и промежуточное ПО.</li><li>2. Управление данными и обмен данными между ведомствами. Преодоление барьеров для интеграции систем.</li><li>3. Модели развертывания облачных сервисов. Безопасность и соответствие в облачных технологиях.</li><li>4. Перенос услуг в облако: вызовы и возможности развитие цифровой инфраструктуры.</li><li>5. Электронное правительство и предоставление услуг онлайн.</li><li>6. Омниканальный подход и центры обслуживания граждан.</li><li>7. Улучшение пользовательского опыта (UX) в электронных услугах.</li><li>8. Безопасность и конфиденциальность мобильных приложений. Взаимодействие с пользователем и обратная связь через мобильные каналы.</li><li>9. Методы и инструменты управления изменениями. Управление заинтересованными сторонами и вовлечение публики.</li></ol> | <p>Работа с учебной и справочной литературой, интернет-ресурсами.</p> <p>Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации.</p> <p>Подготовка проектной работы.</p> |



| Наименование тем<br>(разделов) дисциплины                                                                              | Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное<br>освоение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Формы внеаудиторной самостоятельной работы                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                        | <p>10. Технологии обеспечения безопасности информационных систем в государственной сфере.</p> <p>11. Ответственность и управление рисками в государственной сфере.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                             |
| Цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы: практика применения | <p>1. Искусственный интеллект и машинное обучение в государственных услугах.</p> <p>2. Блокчейн и его применение в публичном секторе.</p> <p>3. Интернет вещей (IoT) и умные города.</p> <p>4. Инновации в цифровом здравоохранении.</p> <p>5. Инновационные технологии в образовании.</p> <p>6. Стратегии внедрения цифровых инструментов в научных исследованиях.</p> <p>7. Кейсы успешного взаимодействия государства и общественности.</p> <p>8. Финтех в государственном управлении.</p> <p>9. Стратегии развития умных регионов. Примеры проектов.</p> <p>10. Развитие электронной коммерции и онлайн-рынков.</p> <p>11. Международные стандарты и соглашения в области цифровизации.</p> <p>12. Защита интеллектуальной собственности в цифровую эпоху.</p> | <p>Работа с учебной и справочной литературой, интернет-ресурсами.</p> <p>Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации.</p> <p>Подготовка проектной работы.</p> |



## **6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю**

### **Перечень вопросов для подготовки к текущему контролю**

1. Понятие информационной системы, структура и состав информационной системы. Виды обеспечения информационной системы.
2. Понятие автоматизированной системы, автоматизированной системы управления, автоматизированного рабочего места, базы данных, системы управления базами данных.
3. Классификация информационных систем по различным признакам.
4. Корпоративные информационные системы. Цифровая платформа. Цифровые экосистемы. Облачные и коллаборативные информационные системы.
5. Процесс цифровизации государственного управления: аналоговое правительство, электронное правительство (E-government), цифровое правительство (Digital Government), ГостТех (GovTech).
6. Нормативно-правовое обеспечение государственных информационных систем.
7. Методология и критерии оценки эффективности цифровой трансформации государственных информационных систем.
8. Понятие жизненного цикла информационной системы.
9. Методология быстрой разработки ИС RAD, SADD.
10. Этапы и модели жизненного цикла информационной системы.
11. Управление стадиями жизненного цикла информационной системы в контексте проектной деятельности.
12. Корпоративные методологии управления ЖЦ ИС.
13. Российские и международные стандарты: PMBoK, PRINCE2, ISO 21500:2012, ГОСТ Р 54869-2011.
14. Сущность и методологии структурного анализа информационных систем. Стандарты SADT, DFD, ERD, EPS и BPMN-диаграммы для структурного анализа.
15. Логика структурного анализа. Разработка функциональной, информационной, поведенческой и компонентной моделей информационных систем.
16. Функциональный анализ и проектирование информационных систем. Методология SADT. Семейство методологий IDEF. Методология DFD для функционального анализа.
17. Формирование информационной модели. Методологии проектирования данных. Инфологическое и даталогическое проектирование.
18. Диаграммы IDEF1X. Диаграммы "сущность-связь" (ERD).
19. Информационный инжиниринг.



20. Описание бизнес-процессов. Бизнес-процессы в анализе и проектировании ИС. Нотации основных методологий моделирования.
21. Программные продукты моделирования деятельности организации.
22. Объектно-ориентированный анализ.
23. Требования к методологии проектирования ИС.
24. Каноническое проектирование.
25. Проектирование с использованием CASE-средств.
26. Типовое проектирование на основе Accelerated SAP, Accelerated SAP (ASAP) 8 Agile, SAP Activate.
27. Документирование требований к информационной системе: по ГОСТ 34.602-89, Software Requirement Specification (SRS), Rational Unified Process. Выявление атрибутов требований.
28. Жесткие подходы к разработке ИС: Microsoft Solution Framework (MSF), Rapid Application Development (RAD).
29. Гибкие методологии разработки ИС: Scrum, Kanban, eXtreme Programming, Feature Driven Development (FDD), Domain-Driven Design (DDD).
30. Тестирование ИС.
31. Процедура ввода в эксплуатацию государственных информационных систем.
32. Информационная безопасность государственных информационных систем: требования, понятие значимых объектов критической информационной инфраструктуры, определение класса защищенности ГИС.
33. Аттестация соответствия требованиям безопасности информации.
34. Организационное внедрение, подготовка персонала и нормативных регламентов.
35. Модели сопровождения ГИС, мониторинг эффективности, управление инцидентами, техническая поддержка.
36. Порядок модернизации и вывода из эксплуатации. Импортозамещение в ходе эксплуатации ГИС: миграция на отечественные ОС и СУБД.
37. Управление цифровыми проектами в государственной сфере.
38. Инновации и технологические тренды в государственном управлении.
39. Ключевые проекты ГИС для государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы.
40. Цифровое здравоохранение.
41. Цифровое образование и наука.
42. Цифровая трансформация и общественное участие.
43. Умные города и регионы.
44. Цифровая экономика и электронная коммерция.
45. Цифровая дипломатия и международное сотрудничество.



46. Управление цифровыми активами и интеллектуальной собственностью.

**Примерный перечень тестовых заданий для подготовки к текущему контролю**

1. Каким нормативно-правовым актом регулируется порядок создания, развития, ввода и вывода из эксплуатации ГИС в РФ?

- A. Федеральный закон № 152-ФЗ «О персональных данных»
- B. Постановление Правительства РФ № 676
- C. Приказ ФСТЭК № 17
- D. Федеральный закон № 44-ФЗ

2. Чем принципиально отличается федеральная государственная ГИС от муниципальной или частной информационной системы согласно 149-ФЗ?

- A. Количеством пользователей (более 10 000)
- B. Наличием облачного хранилища
- C. Основанием создания (создается на основании федеральных законов или актов государственных органов)
- D. Использованием только отечественного ПО

3. Расположите этапы создания ГИС в правильной хронологической последовательности:

- A. Разработка рабочей документации
- B. Формирование требований (ТЗ)
- C. Аттестация по требованиям защиты информации
- D. Проектирование (Технический проект)
- E. Предварительные испытания и опытная эксплуатация

4. На каком этапе жизненного цикла ГИС проводится обязательная аттестация системы на соответствие требованиям по защите информации?

- A. На этапе проектирования
- B. До начала опытной эксплуатации
- C. До ввода системы в промышленную (постоянную) эксплуатацию
- D. Сразу после первого года работы

5. Кто является «Владельцем» (Оператором) ГИС по закону?

- A. ИТ-компания, разработавшая код
- B. Государственный орган, осуществляющий деятельность по эксплуатации ГИС
- C. Системный администратор ведомства
- D. Провайдер дата-центра

6. Выберите обязательное условие для ввода ГИС в эксплуатацию:



- A. Наличие мобильного приложения
- B. Укомплектованность штата сотрудников техподдержки на 100%
- C. Наличие акта о завершении опытной эксплуатации и аттестата соответствия требованиям безопасности
- D. Публикация исходного кода на GitHub

7. Какая модель ЖЦ (согласно ГОСТ 34.601-90 и современным практикам) наиболее применима для крупных ГИС с учетом требований бюджетного законодательства (44-ФЗ)?

- A. Agile (Scrum) без фиксации требований.
- B. Итерационная модель с жесткой фиксацией этапов в ТЗ и госконтракте.
- C. Спиральная модель без документального оформления этапов.
- D. Модель «Хаос».

8. Что из перечисленного является основанием для вывода ГИС из эксплуатации?

- A. Смена министра ведомства
- B. Завершение срока действия лицензии на антивирус
- C. Нецелесообразность дальнейшей эксплуатации или изменение законодательства, исключающее полномочия органа
- D. Появление более интерактивного интерфейса у конкурентов

9. Какую роль играет «Единая система идентификации и аутентификации» (ЕСИА) в управлении ГИС?

- A. Это антивирусная защита
- B. Инструмент для обеспечения юридически значимого доступа пользователей к системе
- C. Среда для написания программного кода
- D. Реестр всех серверов ГИС

10. В чем заключается ключевое требование к импортозамещению при создании ГИС?

- A. Запрет на использование любых иностранных шрифтов
- B. Приоритетное использование ПО из Реестра российского программного обеспечения
- C. Использование только процессоров «Эльбрус»
- D. Отказ от использования интернета

### **Перечень заданий для проектной работы**



1. Разработка проекта сервиса государственной информационной системы на примере Государственного реестра объектов размещения отходов.
2. Разработка проекта сервиса государственной информационной системы на примере ЕГИСУ "НАУКА"
3. Разработка проекта сервиса государственной информационной системы на примере ГАИС "Госуслуги".
4. Разработка проекта сервиса государственной информационной системы на примере Единого портала государственных услуг (ЕПГУ).
5. Разработка проекта сервиса государственной информационной системы на примере АИС ФНС «Налог-3».
6. Разработка проекта сервиса государственной информационной системы на примере ФИАС ФНС.
7. Разработка проекта сервиса государственной информационной системы на примере ГФР МНПА Минюст.
8. Разработка проекта сервиса государственной информационной системы на примере АИС Министерства здравоохранения РФ.
9. Разработка проекта сервиса государственной информационной системы на примере ЕИС (Единой информационной система в сфере закупок) Минэкономразвития.
10. Разработка проекта сервиса государственной информационной системы на примере АИС Россельхознадзора.
11. Разработка проекта сервиса государственной информационной системы на примере ФГИС ЦС (Минстрой).
12. Разработка проекта сервиса государственной информационной системы на примере Системы межведомственного электронного документооборота.
13. Разработка проекта сервиса государственной информационной системы на примере ГИС ЖКХ (Минстрой).
14. Разработка проекта сервиса государственной информационной системы на примере ЕГИССО.
15. Разработка проекта сервиса государственной информационной системы на примере ГИС Росреестра

### **Дополнительная информация**

#### **Примерный перечень ситуационных заданий**

1. Анализ требований и составление технического задания на разработку информационной системы.



2. Моделирование структуры базы данных для государственной информационной системы.
3. Разработка диаграммы потоков данных и функциональной модели сервисов государственной информационной системы.
4. Прототипирование web-интерфейса сервисов государственной информационной системы.
5. Диагностика соблюдения требований информационной безопасности сервиса ввода данных пользователей государственной информационной системы.
6. Разработка тестовых сценариев для проверки функциональности системы.
7. Проектирование сервиса государственной информационной системы с использованием передовых инновационных технологий.

Критерии балльной оценки различных форм текущего контроля успеваемости содержатся в соответствующих методических рекомендациях кафедры стратегического и инновационного развития.



**7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Перечень компетенций с указанием индикаторов их достижения в процессе освоения образовательной программы содержится в разделе 2. *«Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине».*

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки индикаторов достижения компетенций, умений и знаний**

| Наименование компетенции                                                                                                                                | Наименование индикаторов достижения компетенции                                                                                                                           | Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции                                                                                                                                                     | Типовые контрольные задания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических, технических и естественно-науч- | 1. Обладает навыками формулирования задач профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических, технических и естественно-научных дисциплин. | <b>Знать:</b> этапы и модели жизненного цикла государственной информационной системы, риски сопровождающие жизненный цикл информационной системы; основные стандарты жизненного цикла информационной системы, методологию структурного, функ- | Задание 1.<br>Какая стадия жизненного цикла ИС ориентирована на формирование обоснованных требований и завершается утверждением технического задания? Указать ссылку на нормативный документ.<br>Задание 2.<br>Определить подходящую модель жизненного цикла информационной системы для проекта информационной системы управления запасами на малом предприятии. Составить перечень документов, которые должны быть разработаны на каждом этапе жизненного цикла проектируемой информационной системы, исходя из требований нормативных документов (ГОСТ, международные стандарты и внутренние регламенты организации). Предложить стратегию управления рисками на каждой стадии жизненного цикла системы, обосновав выбранные методы управления риском. |



| Наименование компетенции | Наименование индикаторов достижения компетенции | Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Типовые контрольные задания |
|--------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| ных дисциплин (модулей)  |                                                 | <p>ционального и объектно-ориентированного анализа информационных систем, методологию разработки функциональной, информационной, поведенческой и компонентной моделей информационных систем.</p> <p><b>Уметь:</b> планировать этапы жизненного цикла информационной системы; определять необходимые ресурсы для обеспечения жизненного цикла информационной системы, организовывать распростра-</p> |                             |



| Наименование компетенции                                                                                                                                        | Наименование индикаторов достижения компетенции                                              | Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции                                                                                                                                                                                   | Типовые контрольные задания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                 |                                                                                              | нение новых версий, организовывать управление и управлять эксплуатацией и сопровождением информационной системы.                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ПКП-3. Способность разрабатывать проекты реализации инноваций с использованием теории решения инженерных задач и других теорий поиска нестандартных, креативных | 1. Использует информационные технологии и инструментальные средства при разработке проектов. | <b>Знать:</b> методологию решения инженерных задач, инструменты и средства автоматизации проектирования и подготовки производства в инновационных проектах цифровой трансформации, виды и требования к структуре и содержанию программной и проектной документации, методо- | <p>Задание 1.</p> <p>Объяснить, в каких средах разворачивается система межведомственного электронного взаимодействия для обеспечения полного цикла разработки, тестирования и использования видов сведений.</p> <p>Задание 2.</p> <p>Разработка инновационной подсистемы для «Цифрового профиля гражданина»</p> <p>Государственная информационная система (ГИС) сталкивается с проблемой: 30% льготных категорий граждан не получают положенные выплаты, так как не знают о них или не могут правильно подать заявление из-за сложной бюрократической терминологии. Разработать проект инновационного модуля «Проактивный помощник», который автоматически подбирает меры поддержки на основе анализа данных пользователя.</p> <p>Содержание работы:</p> <p>- Выявить противоречия. разработать концептуальную модель сервиса.</p> |



| Наименование компетенции                                                                                                                                   | Наименование индикаторов достижения компетенции                      | Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                 | Типовые контрольные задания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| решений, формулировать техническое задание, использовать средства автоматизации при проектировании и подготовке производства цифровых инноваций в проектах |                                                                      | логию и средства подготовки программной и проектной документации.<br><b>Уметь:</b> инструменты и средства автоматизации проектирования и подготовки производства в инновационных проектах цифровой трансформации, разрабатывать программную и проектную документацию для проектов цифровой трансформации. | - Разработать фрагмент технического задания (ТЗ) по ГОСТ 34.602 (или Agile-стандарту). Указать требования к интеграции с существующими базами данных и требования к информационной безопасности.<br>- Обосновать выбор стека технологий.<br>- Предложить схему автоматизированного тестирования (CI/CD) для быстрого внедрения обновлений.<br>- Подготовить презентацию концепции проекта (в логике ТРИЗ), проект ТЗ и схему архитектуры решения с указанием инструментов автоматизации. |
|                                                                                                                                                            | 2. Разрабатывает компьютерные модели исследуемых процессов и систем. | <b>Знать:</b> понятия объекта, прототипа, модели, классификации моделей (концепту-                                                                                                                                                                                                                        | Задание 1.<br>Имеется условная методология разработки ИС. Известно определение проблемы и ее границы. Известно, что не является проблемой. Известно, кто должен быть вовлечен в решение проблемы. Известно, какая информация потребуется для решения проблемы.                                                                                                                                                                                                                           |



| Наименование компетенции | Наименование индикаторов достижения компетенции | Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Типовые контрольные задания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          |                                                 | <p>альные, структурные, функциональные), этапы разработки компьютерной модели процессов и систем, методологию постановки задачи, формализации, алгоритмизации, программирования/реализации, проведения эксперимента, анализа результатов, среды и языки моделирования.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методы формализации задач, выбирать методы моделирования и программное обеспечение (среды</p> | <p>Неизвестно, чем будет и чем не будет создаваемое решение. К какой группе относится рассматриваемая методология?</p> <p>Задание 2.</p> <p>Разработать модель процесса распространения информации в закрытой группе из 100 человек. Условия: изначально информирован 1 человек. Каждый человек контактирует с 3 случайными людьми в день. Реализовать модель в любом доступном инструменте. Построить график зависимости времени полного охвата группы от изменения вероятности (от 0.1 до 0.9). Провести 5 запусков для каждого значения и вычислить среднее.</p> |



| Наименование компетенции | Наименование индикаторов достижения компетенции                                                                | Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции                                                                                                                                                                 | Типовые контрольные задания                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          |                                                                                                                | моделирования, языки программирования), подходящие под конкретную задачу, проектировать архитектуру модели, реализовывать программный код или визуальную схему, создавать работающий прототип модели в выбранной среде, проводить оценку качества модели. |                                                                                                                                                                                                                                                |
|                          | 3. Применяет навыки конструктивного мышления, методы анализа вариантов проектных, конструкторских и технологи- | <b>Знать:</b> методы конструктивного мышления, методы анализа вариантов проектных, конструкторских и технологиче-                                                                                                                                         | Задание 1.<br>Какой показатель лучше всего описывает центральную тенденцию для сильно скошенного распределения времени обработки заявок в сервисе по оказанию государственных услуг в режиме реального времени? Объясните ответ.<br>Задание 2. |



| Наименование компетенции | Наименование индикаторов достижения компетенции | Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Типовые контрольные задания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | ческих решений для выбора оптимального.         | ских решений для выбора оптимального варианта при проектировании и подготовке производства цифровых инноваций в проектах.<br><b>Уметь:</b> применять методы конструктивного мышления, методы анализа вариантов проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального варианта при проектировании и подготовке производства цифровых инноваций в проектах. | Необходимо собрать, очистить и интегрировать данные о пациентах из трех отдельных баз данных:<br>1. База данных поликлиники (структура таблицы: ФИО, дата рождения, адрес проживания, диагноз).<br>2. Реестр страховых компаний (структура таблицы: номер полиса, ФИО застрахованного лица, срок действия договора страхования).<br>3. Регистрация прививочных записей (структура таблицы: ФИО прививаемого, дата прививки, наименование вакцины).<br>При этом обеспечить объединение всех данных таким образом, чтобы была достигнута синхронизация данных в режиме реального времени. Для проекта рекомендуется использовать реляционную базу данных PostgreSQL и написать SQL-запросы для объединения таблиц и нормализации данных (устранение дубликатов, приведение данных к единому формату). Дополнительно составить алгоритм автоматической загрузки обновлений данных из указанных источников каждые сутки. |



## ***Примеры практико-ориентированных заданий***

### **Примеры практико-ориентированных заданий**

1. Выбрать социально-значимую проблему и обосновать необходимость создания ГИС. Составить перечень автоматизируемых функций и целевых показателей эффективности.
2. Описать взаимодействие проектируемой ГИС с внешними системами. Нарисовать схему обмена данными согласно СМЭВ 3.0 (состав сообщений, потребители и поставщики данных).
3. Составить фрагмент Технического задания для выбранного кейса: разделы «Требования к системе» и «Состав и содержание работ по созданию системы».
4. Разработать технический (эскизный) проект системы защиты информации ГИС.
5. Провести аудит технологического стека ГИС. Предложить замену зарубежным компонентам (СУБД, ОС, серверное ПО) на решения из Реестра отечественного ПО.
6. Разработать программу и методику испытаний ГИС. Сформировать чек-лист готовности системы к аттестации по требованиям безопасности.
7. Разработать модель угроз безопасности информации ГИС: описать используемые в ГИС информационные технологии, разработать функциональную схему ГИС; описать элементы физической охраны в организации-операторе ГИС; описать используемые в ГИС технические и программные средства; определить необходимость использования криптографических средств защиты информации для защиты информации в ГИС; определить характеристики безопасности информации в ГИС; описать принципы модели угроз; определить возможных нарушителей безопасности информации (модель нарушителя); определить класс СКЗИ, который должен применяться в ГИС (при необходимости); определить показатель исходной защищенности ГИС; определить последствия от нарушения свойств безопасности информации; определить опасность угроз; проанализировать более 200 угроз из банка данных угроз ФСТЭК России ([bdu.fstec.ru](http://bdu.fstec.ru)) на предмет актуальности.
8. Деловая игра «Запуск ГИС»: Студенты делятся на роли: «Заказчик» (ведомство), «Исполнитель» (ИТ-компания) и «Регулятор» (Минцифры/ФСТЭК). Провести этап защиты концепции и согласования ТЗ.

### ***Примеры вопросов для подготовки к промежуточной аттестации***



1. Понятие информационной системы, структура и состав информационной системы.
2. Корпоративные информационные системы.
3. Цифровые платформы. Цифровые экосистемы.
4. Классификация информационных систем.
5. Облачные и коллаборативные информационные системы.
6. Понятие жизненного цикла информационной системы.
7. Методология быстрой разработки ИС RAD, SADD.
8. Этапы жизненного цикла информационной системы по ГОСТ 34.601.90 и ГОСТ Р ИСО МЭК 15288 - 2005.
9. Жизненный цикл программного обеспечения по SWEBOOK и ГОСТ Р ИСО МЭК 12207: 2010.
10. Модели жизненного цикла программного обеспечения.
11. Управление стадиями жизненного цикла информационной системы в контексте проектной деятельности.
12. Корпоративные методологии управления ЖЦ ИС: методологии Microsoft, Oracle Unified Method.
13. Российские и международные стандарты: PMBoK, PRINCE2, ISO 21500:2012, ГОСТ Р 54869-2011.
14. Сущность и методологии структурного анализа информационных систем. Стандарты SADT, DFD, ERD, EPS и BPMN-диаграммы для структурного анализа.
15. Логика структурного анализа. Разработка функциональной, информационной, поведенческой и компонентной моделей информационных систем.
16. Функциональный анализ и проектирование информационных систем. Методология SADT. Семейство методологий IDEF. Методология DFD для функционального анализа.
17. Формирование информационной модели. Методологии проектирования данных. Инфологическое и даталогическое проектирование.
18. Описание бизнес-процессов. Бизнес-процессы в анализе и проектировании ИС. Нотации основных методологий моделирования.
19. Программные продукты моделирования деятельности организации.
20. Объектно-ориентированный анализ.
21. Эволюция методологии проектирования ИС.
22. Каноническое проектирование.
23. Проектирование с использованием CASE-средств.
24. Жесткие и гибкие подходы к разработке ИС.
25. Тестирование информационных систем.



26. Эволюция концепции цифрового правительства.
27. Процесс цифровизации государственного управления: аналоговое правительство, электронное правительство (E-government), цифровое правительство (Digital Government), ГостТех (GovTech).
28. Элементы цифровой архитектуры цифрового правительства.
29. Методология оценки уровня цифровой зрелости организации для госуправления АНО "Центр перспективных управленческих решений".
30. Методика Национального индекса развития цифровой экономики.
31. Индекс инновационности городов 2ThinkNow.
32. Стратегия цифровой трансформации государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы Российской Федерации.
33. Цифровая безопасность и защита данных.
34. Правовые и этические аспекты цифровизации госсектора.
35. Инновации и технологические тренды в государственном управлении.
36. Цифровое здравоохранение.
37. Цифровое образование и наука.
38. Цифровая трансформация и общественное участие.
39. Умные города и регионы.
40. Цифровая экономика и электронная коммерция.
41. Цифровая дипломатия и международное сотрудничество.
42. Управление цифровыми активами и интеллектуальной собственностью.



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

### ***Основная литература:***

1. Зараменских, Евгений Петрович Управление жизненным циклом информационных систем : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. 4-е изд. Электрон. дан. Москва : Юрайт, 2026 457 с ( Высшее образование ) URL: <https://urait.ru/bcode/582402> (дата обращения: 27.02.2026). Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей <https://urait.ru/bcode/582402> ISBN 978-5-534-21900-5 : 2349.00. [БИК ID: RU2fURAIT2f582402]
2. Аншина, М. Л. Управление жизненным циклом информационных систем [ Электронный ресурс ] : учебное пособие / Аншина М. Л. Москва : РТУ МИРЭА, 2024 169 с. Книга из коллекции РТУ МИРЭА - Информатика <https://e.lanbook.com/book/448937> ISBN 978-5-7339-2318-5. [БИК ID: RU-LAN-BOOK-448937]
3. Баланов, А. Н. Цифровая трансформация государственного сектора. Интеграция, управление и безопасность [ Электронный ресурс ] : учебное пособие для вузов / Баланов А. Н. Санкт-Петербург : Лань, 2024 328 с. Книга из коллекции Лань - Экономика и менеджмент <https://e.lanbook.com/book/417749> ISBN 978-5-507-49310-4. [БИК ID: RU-LAN-BOOK-417749]

### ***Дополнительная литература:***

1. Лентяева, Т. В. Управление жизненным циклом информационных систем: Практикум [ Электронный ресурс ] / Лентяева Т. В. Москва : РТУ МИРЭА, 2020 75 с. Книга из коллекции РТУ МИРЭА - Информатика <https://e.lanbook.com/book/163877>. [БИК ID: RU-LAN-BOOK-163877]
2. Будович, Л. С. Экосистемы и финансовые сервисы в цифровой среде [ Электронный ресурс ] : учебное пособие / Будович Л. С., Старцева Ю. В., Хомутова Е. В. Москва : РТУ МИРЭА, 2025 99 с. Книга из коллекции РТУ МИРЭА - Информатика <https://e.lanbook.com/book/498098> ISBN 978-5-7339-2549-3. [БИК ID: RU-LAN-BOOK-498098]
3. Учебник 4 CDTO. О цифровизации и цифровой трансформации : [учебник] / Аз-Зари Хусейн, М. Аншина, В. Ананьин [и др.] ; гл. ред. С. Кирюшин ; Клуб топ-менеджеров 4CIO 2-е изд., испр. и доп. Москва, [2021] 1 файл (42,3 Мб) : ил. Авт. указаны на с. 1044-1056 Доступ по паролю из сети Интернет



- (чтение, печать, копирование) <http://elib.fa.ru/fbook/RUFAbooks135130.pdf>  
(дата обращения 15.12.2022) ISBN 978-5-9904601-2-6 + Текст (электронный.  
[БИК ID: RU\FA\books\135130])
4. Морозова, О.А. Информационные системы управления портфелями и программами проектов : Учебное пособие / О.А. Морозова Электрон. дан. Москва : КноРус, 2021 266 с. Режим доступа: book.ru Internet access <https://book.ru/book/936552> ISBN 978-5-406-02674-8. [БИК ID: RU\bookru\bibl\936552]
  5. Баланов, А. Н. Цифровая трансформация: Agile и Digital [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Баланов А. Н. Санкт-Петербург : Лань, 2024 628 с. Книга из коллекции Лань - Информатика <https://e.lanbook.com/book/422549> ISBN 978-5-507-49515-3. [БИК ID: RU-LAN-BOOK-422549]
  6. Григорьев, В.В. Блокчейн-платформы и экосистемы криптовалют : Учебное пособие / В.В. Григорьев Электрон. дан. Москва : Русайнс, 2024 252 с. Режим доступа: book.ru Internet access <https://book.ru/book/954870> ISBN 978-5-466-07379-9. [БИК ID: RU\bookru\bibl\954870]
  7. Грибанов, Ю. И. Цифровая трансформация бизнеса : учебное пособие / Ю. И. Грибанов, М. Н. Руденко 4-е изд. Москва : Дашков и К°, 2025 214 с. : ил., табл. Библиогр. в кн Режим доступа: электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE», требуется авторизация <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=720297> ISBN 978-5-394-06037-3. [БИК ID: BIBLIOCLUB\0000720297]
  8. Баланов, А. Н. Цифровая трансформация. Финансовые услуги и банковское дело [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Баланов А. Н. Санкт-Петербург : Лань, 2024 564 с. Книга из коллекции Лань - Информатика <https://e.lanbook.com/book/422564> ISBN 978-5-507-49589-4. [БИК ID: RU-LAN-BOOK-422564]

### **Нормативные правовые акты:**

Федеральные законы Российской Федерации:

1. Закон от 21.07.1993 № 5485-1 «О государственной тайне»
2. Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании»
3. Федеральный закон от 07.07.2003 № 126-ФЗ «О связи»
4. Федеральный закон от 29.07.2004 № 98-ФЗ «О коммерческой тайне»
5. Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»
6. Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных»



7. Федеральный закон от 09.02.2009 № 8-ФЗ «Об обеспечении доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления»
8. Федеральный закон от 28.12.2010 № 390-ФЗ «О безопасности»
9. Федеральный закон от 06.04.2011 № 63-ФЗ «Об электронной подписи»
10. Федеральный закон от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»
11. Федеральный закон от 29.06.2015 № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации»
12. Федеральный закон от 26.07.2017 № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»

Комплексы стандартов:

1. ГОСТ 34.601-90 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания»
2. ГОСТ Р ИСО/МЭК 13335-1-2006 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Часть 1. Концепция и модели менеджмента безопасности информационных и телекоммуникационных технологий»
3. ГОСТ Р 50922-2006 «Защита информации. Основные термины и определения»
4. ГОСТ Р 51275-2006 «Защита информации. Объект информатизации. Факторы, воздействующие на информацию. Общие положения»
5. ГОСТ Р 71753-2024 «Защита информации. Системы автоматизированного управления учетными записями и правами доступа. Общие требования»

## **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Информационно-образовательный портал Финуниверситета: <https://org.fa.ru>
2. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) <http://elib.fa.ru/> (<http://library.fa.ru/files/elibfa.pdf>)
3. Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>
4. Электронно-библиотечная система издательства "Лань" <https://e.lanbook.com/>
5. • Электронно-библиотечная система Znanium <http://www.znaniy.ru/>
6. • Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН» <http://biblioclub.ru/>
7. • Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>



8. • Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) <http://elib.fa.ru/>
9. • Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>
10. • Электронно-библиотечная система издательства Лань <https://e.lanbook.com/>
11. • Научная электронная библиотека eLibrary.ru <http://elibrary.ru>
12. • Национальная электронная библиотека <http://нэб.рф/>



## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Учебная деятельность обучающегося в процессе изучения дисциплины состоит из аудиторной (контактной с преподавателем) и внеаудиторной (самостоятельной) работы. Учебным планом предусмотрены следующие виды аудиторной работы по дисциплине: лекции и практические занятия.

Лекция представляет собой систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала теоретического характера. В ходе изучения дисциплины могут использоваться такие интерактивные формы лекций, как проблемные лекции, лекции-дискуссии, кейсы, ролевые игры, лекции с применением онлайн-опросов для стимулирования взаимодействия между преподавателем и аудиторией. На лекциях важно сосредоточить внимание на ее содержании. Это поможет лучше воспринимать учебный материал и уяснить взаимосвязь проблем по всей дисциплине. Основное содержание лекции целесообразнее записывать в тетради в виде ключевых фраз, понятий, тезисов, обобщений, схем, опорных выводов. Необходимо обращать внимание на термины, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставлять в конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющей материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы. Для закрепления содержания лекции в памяти, необходимо во время самостоятельной работы внимательно прочесть свой конспект и дополнить его записями из учебников и рекомендованной литературы. Конспектирование читаемых лекций и их последующая доработка способствует более глубокому усвоению знаний, и поэтому являются важной формой учебной деятельности студентов.

Целью практических занятий является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплины. При подготовке к практическому занятию целесообразно выполнить следующие рекомендации: изучить основную литературу; ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях; при необходимости доработать конспект лекций. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. При выполнении практических занятий основным методом обучения является самостоятельная работа студента под управлением преподавателя. На них пополняются теоретические знания студентов, их умение творчески мыслить, анализировать, обобщать изученный материал, проверяется отношение студентов к будущей профессиональной



деятельности. Основной формой проведения семинарских (практических) занятий является проектная работа в малых группах (2-4 студента), коллективное обсуждение полученных решений. План занятия включает в себя: проверку уровня теоретической подготовленности студентов; инструктирование студентов; выполнение практических заданий, обсуждение итогов; оформление отчета; оценка выполненных заданий и степени овладения умениями. Практические занятия могут носить репродуктивный характер (студенты пользуются подробными инструкциями), частично-поисковый (самостоятельный подбор материала и методик) и поисковый характер (студенты должны решить новую для них проблему, опираясь на теоретические знания). Оценка выполненной работы осуществляется преподавателем комплексно: по результатам выполнения заданий, устному сообщению и оформлению работы. После подведения итогов занятия студент обязан устранить недостатки, отмеченные преподавателем при оценке его работы.

Внеаудиторная самостоятельная работа - это планируемая в рамках учебного плана деятельность студентов по освоению содержания дисциплины, которая осуществляется по заданию, при методическом руководстве и контроле преподавателя, но без его непосредственного участия. Основными видами внеаудиторной самостоятельной работы студентов являются:

- проработка текущего материала по конспектам лекций и рекомендуемой литературе;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к выполнению и выполнение письменных работ (проектной работы);
- подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации (зачету).

В ходе самостоятельной работы, носящей репродуктивный характер, студенты пользуются подробными инструкциями и методическими пособиями, в которых указывается, в какой последовательности следует изучать материал дисциплины, даются необходимые объяснения вопросов программы, обращается внимание на особенности изучения отдельных тем и разделов. Подобные методические пособия выполняют руководящую и направляющую роль. Самостоятельная работа, носящая частично-поисковый и поисковый характер, нацеливает студентов на самостоятельный выбор способов выполнения работы, на развитие у них навыков творческого мышления. Контроль результатов самостоятельной работы студентов осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Самостоятельная работа реализуется:



- без участия преподавателя как внеаудиторная работа в ходе подготовки к занятиям и повторении изученного материала на лекциях, семинарских (практических) занятиях, подготовке к выполнению проектной работы;
- в контакте с преподавателем вне расписания - на консультациях по учебным вопросам, при ликвидации задолженностей, при выполнении проектной работы;
- в электронной образовательной среде.

Для оценки полученных знаний и уровня освоения учебного материала преподаватель проводит текущий контроль. Текущий контроль проводится по результатам выполнения практических работ, заданий для самостоятельной работы, включая проектную работу, в течение семестра. Промежуточная аттестация проводится в конце изучения дисциплины в форме зачета.

### **Методические рекомендации по выполнению проектной работы**

Проектная работа является обязательным элементом текущего контроля, проводится с целью подготовки студентов к осуществлению самостоятельной расчетной, проектной, аналитической деятельности посредством формирования профессиональных компетенций, связанных со сбором, обработкой, анализом и интерпретацией реальных данных хозяйствующих структур, необходимых для решения профессиональных задач с использованием математического аппарата и (или) современных информационных технологий. Проект может выполняться как индивидуально, так и в составе группы. Количество групп и их численный состав определяет преподаватель, ведущий практические занятия. Примерный перечень тем проектной работы приведен в разделе 6 рабочей программы дисциплины.

Основные этапы выполнения проекта:

- диагностика ситуации (проблематизация, целеполагание, конкретизация цели, форматирование проекта);
- планирование (определение этапов, сроков (график работ), распределение ролей и определение продукта проекта);
- исследовательский этап (основной): поиск и анализ литературы, изучение аналогов, уточнение понятийного аппарата, разработка методики исследования, выбор оптимальных методов (анкетирование, эксперимент, моделирование, анализ документов) для решения проблемы, сбор данных (непосредственное проведение опытов, измерений, опросов, сбор фактического материала), анализ результатов (обработка полученных данных, их систематизация, сравнение с теорией, проверка гипотезы);
- разработка конечного продукта (модель, буклет, отчет, презентация);



- заключительный этап: самоанализ, оформление итогового отчета, подготовка презентации и защита проекта.

Проектная работа оформляется в виде пояснительной записки, состоящей из титульного листа, содержания, введения, основной части, заключения, списка использованных источников, приложений. Объем проектной работы - до 15 стр., не считая приложений и списка использованных источников.

Во введении проектной работы отражается актуальность проблемы, темы, ее теоретическая значимость и практическая целесообразность, коротко характеризуется современное состояние проблемы в теоретическом и практическом аспектах; приводятся цель и совокупность поставленных задач для ее достижения; объект и предмет исследования; методы и средства исследования. Основная часть проекта состоит из совокупности предусмотренных содержанием работы параграфов. Содержанием первой главы являются, как правило, теоретические аспекты по теме, раскрытые с использованием информационных источников. Здесь рекомендуется охарактеризовать сущность, содержание основных теоретических положений предмета исследуемой темы, их современную трактовку, существующие точки зрения по рассматриваемой проблеме и их анализ. Большое значение имеет правильная трактовка понятий, их точность и научность. Употребляемые термины должны быть общепринятыми либо приводиться со ссылкой на автора. Точно так же общепринятыми должны быть и формулы расчета. Вторая глава посвящается общей характеристике объекта исследования, характеристике отдельных структурных элементов объекта исследования, порядку их деятельности и функционирования, а также разработке выводов и предложений, вытекающих из анализа проведенного исследования. В ней предлагаются способы решения выявленных проблем. Вторая глава является результатом выполненного исследования. В заключении в сжатой форме дается общая оценка полученным результатам исследования, реализации цели и решения поставленных задач. Заключение включает в себя обобщения, краткие выводы по содержанию каждого вопроса проекта, положительные и отрицательные моменты в развитии исследуемого объекта, предложения и рекомендации по совершенствованию его деятельности. Список использованных источников составляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.0.5 – 2008, ГОСТ 7.1. – 2003. В приложении приводятся копии документов, сравнительные таблицы, схемы, результаты моделирования и др.

В ходе подготовки проектной работы к защите, обучающийся готовит выступление, наглядную информацию (схемы, таблицы, графики и другой иллюстративный материал) для использования во время защиты. Процедура защиты проектной работы определяется преподавателем.



Для выступления по основным положениям проектной работы, обоснованию выводов и предложений отводится не более 10 минут. После выступления обучающийся отвечает на заданные вопросы по теме. Для того чтобы лучше и полнее донести свои идеи до тех, кто будет рассматривать результаты работы, необходимо подготовить текст выступления. Он должен быть кратким, и его лучше всего составить по такой схеме:

- почему избрана эта тема;
- какой была цель исследования;
- какие ставились задачи;
- какие гипотезы проверялись;
- какие использовались методы и средства исследования;
- каким был план исследования;
- какие результаты были получены;
- какие выводы сделаны по итогам исследования;
- что можно исследовать в дальнейшем в этом направлении.

Электронная презентация для защиты проектной работы служит для убедительности и наглядности материала, выносимого на защиту.

Рекомендуемое содержание презентации:

- 1 слайд - Титульный лист (титульная страница необходима, чтобы представить аудитории автора и тему его работы. На данном слайде указывается следующая информация: тема проекта, ФИО обучающегося/команды, ФИО руководителя индивидуального проекта, год выполнения работы);
- 2 слайд - Введение (должна содержать обязательные элементы индивидуального проекта: актуальность, цель и задачи проекта, объект и предмет исследования, период проекта)
- 3 - 6 слайды (Основная часть)- непосредственно раскрывается тема работы на основе собранного материала, дается краткий обзор объекта исследования, характеристика основных вопросов индивидуального проекта (таблицы, графики, рисунки, диаграммы).
- 7 слайд - Выводы (итоги проделанной работы, основные результаты в виде нескольких пунктов, обобщение результатов, формулировка предложений по устранению недостатков или совершенствованию).

Критерии оценивания проектной работы:

- четкость и последовательность изложения материала в соответствии с составленным планом;



- использование современных способов поиска, обработки и анализа информации;
- наличие обобщений и выводов, сделанных на основе изучения информационных источников по данной теме;
- законченность полученного решения;
- самостоятельность выполнения.

При оценке результатов работы обращается внимание на:

- готовность студентов использовать знание современных проблем науки при решении профессиональных задач;
- готовность использовать индивидуальные креативные способности для оригинального решения исследовательских задач;
- способность прогнозировать, проектировать, моделировать.



**11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем**

**Комплект лицензионного программного обеспечения:**

1. Kaspersky
2. Microsoft Office (Windows)

**Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Информационно-правовая система «Гарант»
2. Информационно-правовая система «Консультант Плюс»

**Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации**

1. не предусмотрены

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

1. **Учебная аудитория** для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), набор демонстрационного оборудования (проектор, экран)
2. **Помещение для самостоятельной работы** обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Университета.
3. **Компьютерный класс** для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), персональные компьютеры, набор демонстрационного оборудования (проектор, экран)
4. Библиотека, читальный зал