Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

ИНСТИТУТ ФИНАНСОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

КАФЕДРА ФИНАНСОВОГО МОНИТОРИНГА

ОДОБРЕНО УМС ИФТЭБ

Протокол № 545-6

от 28.08.2025 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ, ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Направление подготовки (специальность) — [1] 10.05.04 Информационно-аналитические системы безопасности

| Семестр | Трудоемкость, кред. | Общий объем курса, час. | Лекции, час. | Практич. занятия, час. | Лаборат. работы, час. | В форме практической подготовки, час. | СРС, час. | КСР, час. | Форма(ы) контроля, экз./зач./КР/КП |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 3 | 108 | 16 | 0 | 16 | | 76 | 0 | З |
| Итого | 3 | 108 | 16 | 0 | 16 | 0 | 76 | 0 | |

# АННОТАЦИЯ

Учебная дисциплина позволяет студентам приобрести комплекс теоретических знаний и практических навыков в области проектирования и разработки информационно-аналитических систем, а также моделирования бизнес-процессов в рамках данных задач.

В рамках дисциплины изучаются:

• методологические основы и технологии, используемые для проектирования и разработки ИС;

• информационные системы, как комплекс программно-информационных и организационно-методических средств, обеспечивающих автоматизацию бизнес-процессов;

• моделирование бизнес-процессов предметной области в рамках разработки ИС.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины являются:

• ознакомление студентов со средствами моделирования и формализации бизнес-процессов в рамках задач проектирования и разработки информационно-аналитических систем;

• изучение информационных систем, как комплекса программно-информационных и организационно-методических средств, обеспечивающих автоматизацию бизнес-процессов, связанных с обработкой информации;

• практическое освоение средств проектирования информационных систем.

Среди задач курса можно выделить:

• получение студентами практических навыков решения ряда наиболее распространенных задач в сфере проектирования и разработки информационно-аналитических систем;

• формирование у обучающихся целостного представления о методах и средствах, а также основных проблемах, связанных с решением конкретных задач в сфере проектирования информационно-аналитических систем.

## 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения, навыки, полученные обучающимися в результате освоения дисциплин «Информатика», «Объектно-ориентированный анализ и программирование» и «Базы данных и экспертные системы» и служит методологической основой для курсов «Безопасность информационных и аналитических систем», «Специальные технологии баз данных и информационных систем», «Моделирование информационно-аналитических систем», «Распределенные информационно-аналитические системы».

Знания, полученные в результате изученияданной дисциплины могут быть использованы для дипломного проектирования, подготовки выпускной квалификационной работы (ВКР) и государственной итоговой аттестации.

## 3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

| **Код и наименование компетенции** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
|---|---|
| ОПК-13 [1] – Способен производить настройку и обслуживание компонентов обеспечивающей части информационно-аналитических систем на всех этапах жизненного цикла, встроенных средств защиты информации, восстанавливать их работоспособность при внештатных ситуациях | З-ОПК-13 [1] – знать методологические основы и средства построения информационно-аналитических систем, нормативно-правовую базу, регулирующую отношения в области защиты информации, разработки, создания, эксплуатации информационно-аналитических систем<br>У-ОПК-13 [1] – уметь производить настройку и обслуживание компонентов обеспечивающей части информационно-аналитических систем на всех этапах жизненного цикла, встроенных средств защиты информации, восстанавливать их работоспособность при внештатных ситуациях<br>В-ОПК-13 [1] – владеть навыками настройки межсетевых экранов, сетевого трафика, методиками определения причин снижения или прекращения работоспособности средств защиты информации информационно-аналитической системы |
| ОПК-15 [1] – Способен осуществлять автоматизированную информационно-аналитическую поддержку процессов принятия решений на базе ситуационных центров | З-ОПК-15 [1] – знать методологию, основные принципы принятия решений, в том числе на базе ситуационных центров<br>У-ОПК-15 [1] – уметь осуществлять автоматизированную информационно-аналитическую поддержку процессов принятия решений на базе ситуационных центров<br>В-ОПК-15 [1] – владеть методами и средствами разработки прикладных систем поддержки баз данных и навыками их применения для осуществления автоматизированной информационно-аналитической поддержки процессов принятия решений на базе ситуационных центров |

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

| **Задача профессиональной деятельности (ЗПД)** | **Объект или область знания** | **Код и наименование профессиональной компетенции; Основание (профессиональный стандарт-ПС, анализ опыта)** | **Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции** |
|---|---|---|---|
| проектный | | | |
| Проведение предпроектного обследования профессиональной деятельности и информационных потребностей | Специальные ИАС, обеспечивающие поддержку принятия решений в процессе организационного управления; модели, | ПК-4 [1] - Способен проводить предпроектное обследование профессиональной деятельности и информационных | З-ПК-4[1] - знать принципы создания и функционирования информационно-аналитических систем, их типы и виды, особенности |

| | | | |
|---|---|---|---|
| автоматизируемых подразделений; выбор технологий, инструментальных средств, средств вычислительной техники и средств обеспечения информационной безопасности создаваемых специальных ИАС; разработка проектных документов на создаваемые специальные ИАС и средства обеспечения их информационной безопасности; разработка программного и иных видов обеспечения создаваемых специальных ИАС; исследование эффективности создаваемых специальных ИАС, в том числе средств обеспечения их информационной безопасности. | методы и методики информационно-аналитической деятельности в процессе организационного управления; системы государственного финансового мониторинга; системы финансового мониторинга в кредитных организациях; системы финансового мониторинга в некредитных организациях; системы финансового мониторинга в субъектах первичного финансового мониторинга. | потребностей автоматизируемых подразделений<br><br>*Основание:* Профессиональный стандарт: 06.031 | практического применения ;<br>У-ПК-4[1] - уметь проводить предпроектное обследование профессиональной деятельности и информационных потребностей автоматизируемых подразделений;<br>В-ПК-4[1] - владеть навыками ведения проектной деятельности, в том числе в области обеспечения информационными технологиями и осуществления автоматизации различных подразделений |
| Проведение предпроектного обследования профессиональной деятельности и информационных потребностей автоматизируемых подразделений; выбор технологий, инструментальных средств, средств вычислительной техники и средств обеспечения информационной безопасности создаваемых специальных ИАС; разработка проектных | Специальные ИАС, обеспечивающие поддержку принятия решений в процессе организационного управления; модели, методы и методики информационно-аналитической деятельности в процессе организационного управления; системы государственного финансового мониторинга; системы финансового | ПК-5 [1] - Способен проектировать, разрабатывать и исследовать модели технологических процессов обработки информации в специальных ИАС<br><br>*Основание:* Профессиональный стандарт: 06.031 | З-ПК-5[1] - знать основные модели технологических процессов обработки информации в специальных ИАС ;<br>У-ПК-5[1] - уметь проектировать, разрабатывать и исследовать модели технологических процессов обработки информации в специальных ИАС ;<br>В-ПК-5[1] - владеть методами осуществления проектирования, разработки и проведения |

| | | | |
|---|---|---|---|
| документов на создаваемые специальные ИАС и средства обеспечения их информационной безопасности; разработка программного и иных видов обеспечения создаваемых специальных ИАС; исследование эффективности создаваемых специальных ИАС, в том числе средств обеспечения их информационной безопасности. | мониторинга в кредитных организациях; системы финансового мониторинга в некредитных организациях; системы финансового мониторинга в субъектах первичного финансового мониторинга. | | исследования различных моделей, в том числе моделей технологических процессов обработки информации в специальных ИАС |
| Проведение предпроектного обследования профессиональной деятельности и информационных потребностей автоматизируемых подразделений; выбор технологий, инструментальных средств, средств вычислительной техники и средств обеспечения информационной безопасности создаваемых специальных ИАС; разработка проектных документов на создаваемые специальные ИАС и средства обеспечения их информационной безопасности; разработка программного и иных видов обеспечения создаваемых специальных ИАС; исследование эффективности | Специальные ИАС, обеспечивающие поддержку принятия решений в процессе организационного управления; модели, методы и методики информационно-аналитической деятельности в процессе организационного управления; системы государственного финансового мониторинга; системы финансового мониторинга в кредитных организациях; системы финансового мониторинга в некредитных организациях; системы финансового мониторинга в субъектах первичного | ПК-6 [1] - Способен разрабатывать проектные документы на создаваемые ИАС, в том числе средства обеспечения их информационной безопасности<br><br>*Основание:* Профессиональный стандарт: 06.031 | З-ПК-6[1] - знать правила составления проектной документации, нормативно-правовую базу, регулирующую отношения в области ИАС, в том числе порядок их создания и обеспечения их информационной безопасности ;<br>У-ПК-6[1] - уметь разрабатывать проектные документы на создаваемые ИАС, в том числе средства обеспечения их информационной безопасности;<br>В-ПК-6[1] - владеть методикой разработки проектных документов с учетом специфики сферы деятельности |

| | | | |
|---|---|---|---|
| создаваемых специальных ИАС, в том числе средств обеспечения их информационной безопасности. | финансового мониторинга. | | |
| организационно-управленческий | | | |
| Разработка нормативных, методических, организационно-распорядительных документов, регламентирующих эксплуатацию специальных ИАС и средств обеспечения их информационной безопасности; организация работы коллектива информационно-аналитических работников и специалистов по созданию и эксплуатации специальных ИАС, в том числе средств обеспечения их информационной безопасности; организация работ по обеспечению требований защиты информации ограниченного доступа в специальных ИАС. | Специальные ИАС, обеспечивающие поддержку принятия решений в процессе организационного управления; модели, методы и методики информационно-аналитической деятельности в процессе организационного управления; системы государственного финансового мониторинга; системы финансового мониторинга в кредитных организациях; системы финансового мониторинга в некредитных организациях; системы финансового мониторинга в субъектах первичного финансового мониторинга. | ПК-8 [1] - Способен формировать комплекс мер (принципы, правила, процедуры, практические приемы, методы, средства) для защиты в специальных ИАС информации ограниченного доступа<br><br>*Основание:* Профессиональный стандарт: 06.033 | З-ПК-8[1] - знать основные принципы, правила, процедуры, практические приемы, методы, средства применяемые для защиты в специальных ИАС информации ограниченного доступа ;<br>У-ПК-8[1] - уметь формировать комплекс мер (принципы, правила, процедуры, практические приемы, методы, средства) для защиты в специальных ИАС информации ограниченного доступа;<br>В-ПК-8[1] - владеть навыками определения информации ограниченного доступа в специальных ИАС, требующей защиты, навыками разработки и внедрения комплекса мер для защиты данной информации |
| эксплуатационно-технологический | | | |
| Решение информационно-аналитических задач в сфере профессиональной деятельности с использованием | Специальные ИАС, обеспечивающие поддержку принятия решений в процессе организационного управления; модели, | ПК-11 [1] - Способен эксплуатировать специальные ИАС и средства обеспечения их информационной безопасности на всех этапах жизненного | З-ПК-11[1] - знать методы, способы, средства обеспечения информационной безопасности специальных ИАС, последовательность и |

| | | | |
|---|---|---|---|
| специальных ИАС; эксплуатация специальных ИАС и средств обеспечения их информационной безопасности. | методы и методики информационно-аналитической деятельности в процессе организационного управления; системы государственного финансового мониторинга; системы финансового мониторинга в кредитных организациях; системы финансового мониторинга в некредитных организациях; системы финансового мониторинга в субъектах первичного финансового мониторинга. | цикла, а также восстанавливать их работоспособность при внештатных ситуациях<br><br>*Основание:* Профессиональный стандарт: 06.033 | содержание этапов жизненного цикла специальных ИАС, методики восстановления работоспособности ИАС при внештатных ситуациях ;<br>У-ПК-11[1] - уметь эксплуатировать специальные ИАС и средства обеспечения их информационной безопасности на всех этапах жизненного цикла, а также восстанавливать их работоспособность при внештатных ситуациях;<br>В-ПК-11[1] - владеть принципами и методами обеспечения информационной безопасности на различных уровнях и различных систем, в том числе и специальных ИАС, а также принципами и методами организации деятельности по защите информации в случае внештатных ситуаций |
| правоохранительный | | | |
| Мониторинг и выявление условий, способствующих совершению правонарушений в отношении сведений ограниченного доступа, в том числе сведений, составляющих государственную, банковскую, коммерческую тайну, персональные | Специальные ИАС, обеспечивающие поддержку принятия решений в процессе организационного управления; модели, методы и методики информационно-аналитической деятельности в процессе организационного управления; | ПК-13 [1] - Способен выявлять условия, способствующие совершению правонарушений в отношении сведений ограниченного доступа, составляющих государственную, банковскую, коммерческую тайну, персональные данные<br><br>*Основание:* | З-ПК-13[1] - знать содержание составов правонарушений в отношении сведений ограниченного доступа, составляющих государственную, банковскую, коммерческую тайну, персональные данные и основные условия способствующие совершению таких |

| | | | |
|---|---|---|---|
| данные; обоснование и принятие решений, связанных с реализацией правовых норм, в пределах должностных обязанностей. | системы государственного финансового мониторинга; системы финансового мониторинга в кредитных организациях; системы финансового мониторинга в некредитных организациях; системы финансового мониторинга в субъектах первичного финансового мониторинга. | Профессиональный стандарт: 06.033 | правонарушений ;<br>У-ПК-13[1] - уметь выявлять условия, способствующие совершению правонарушений в отношении сведений ограниченного доступа, составляющих государственную, банковскую, коммерческую тайну, персональные данные ;<br>В-ПК-13[1] - владеть навыками выявления условий, способствующих совершению правонарушений в отношении сведений ограниченного доступа, составляющих государственную, банковскую, коммерческую тайну, персональные данные |
| Мониторинг и выявление условий, способствующих совершению правонарушений в отношении сведений ограниченного доступа, в том числе сведений, составляющих государственную, банковскую, коммерческую тайну, персональные данные; обоснование и принятие решений, связанных с реализацией правовых норм, в пределах должностных обязанностей. | Специальные ИАС, обеспечивающие поддержку принятия решений в процессе организационного управления; модели, методы и методики информационно-аналитической деятельности в процессе организационного управления; системы государственного финансового мониторинга; системы финансового мониторинга в кредитных организациях; | ПК-14 [1] - Способен обосновывать решения, связанные с реализацией правовых норм в пределах должностных обязанностей<br><br>*Основание:*<br>Анализ опыта: Выполнение деятельности в области обеспечения противодействия правонарушениям в сфере профессиональной деятельности и взаимодействия с правоохранительными и контрольно-надзорными органами. | З-ПК-14[1] - знать нормативно-правовые акты, содержащие правовые нормы, регулирующие отношения, возникающие при реализации должностных обязанностей ;<br>У-ПК-14[1] - уметь обосновывать решения, связанные с реализацией правовых норм в пределах должностных обязанностей;<br>В-ПК-14[1] - владеть навыками обоснования решений, связанных с реализацией |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | системы финансового мониторинга в некредитных организациях; системы финансового мониторинга в субъектах первичного финансового мониторинга. | | правовых норм в пределах должностных обязанностей |
| Мониторинг и выявление условий, способствующих совершению правонарушений в отношении сведений ограниченного доступа, в том числе сведений, составляющих государственную, банковскую, коммерческую тайну, персональные данные; обоснование и принятие решений, связанных с реализацией правовых норм, в пределах должностных обязанностей. | Специальные ИАС, обеспечивающие поддержку принятия решений в процессе организационного управления; модели, методы и методики информационно-аналитической деятельности в процессе организационного управления; системы государственного финансового мониторинга; системы финансового мониторинга в кредитных организациях; системы финансового мониторинга в некредитных организациях; системы финансового мониторинга в субъектах первичного финансового мониторинга. | ПК-15 [1] - Способен анализировать правоотношения, являющиеся объектами профессиональной деятельности, юридически правильно квалифицировать факты, события и обстоятельства<br><br>*Основание:*<br>Анализ опыта: Выполнение деятельности в области обеспечения противодействия правонарушениям в сфере профессиональной деятельности и взаимодействия с правоохранительными и контрольно-надзорными органами. | З-ПК-15[1] - знать содержание правоотношений, являющихся объектами профессиональной деятельности ;<br>У-ПК-15[1] - уметь анализировать правоотношения, являющиеся объектами профессиональной деятельности, юридически правильно квалифицировать факты, события и обстоятельства ;<br>В-ПК-15[1] - владеть навыками анализа правоотношений являющиеся объектами профессиональной деятельности и юридической квалификации фактов, событий, обстоятельств |

## 4. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

| **Направления/цели воспитания** | **Задачи воспитания (код)** |
|---|---|
| Профессиональное воспитание | Создание условий, обеспечивающих, |

| | |
|---|---|
| | формирование чувства личной ответственности за научно-технологическое развитие России, за результаты исследований и их последствия (В17) |

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы учебной дисциплины, их объем, сроки изучения и формы контроля:

| № п.п | Наименование раздела учебной дисциплины | Недели | Лекции/ Практ. (семинары )/ Лабораторные работы, час. | Обязат. текущий контроль (форма*, неделя) | Максимальный балл за раздел** | Аттестация раздела (форма*, неделя) | Индикаторы освоения компетенции |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *5 Семестр* | | | | | | |
| 1 | Информационные системы и процессы их проектирования | 1-8 | 8/0/4 | ЛР-5 (13),Реф-7 (10) | 25 | КИ-8 | В-ПК-5, З-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-6, З-ПК-8, У-ПК-8, В-ПК-8, З-ПК-11, У-ПК-11, В-ПК-11, З-ПК-13, У-ПК-13, В-ПК-13, З-ПК-14, У-ПК-14, В-ПК-14, З-ПК-15, У-ПК-15, В-ПК-15, З-ОПК-13, У-ОПК-13, В-ОПК-13, З-ОПК-15, У-ОПК-15, В-ОПК-15, З-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, З-ПК-5, У-ПК-5 |
| 2 | Моделирование бизнес-процессов в | 9-16 | 8/0/12 | ЛР-10 (8),ЛР- | 25 | КИ-16 | З-ОПК-13, У-ОПК-13, |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | задачах проектирования ИС | | | 15 (15) | | | В-ОПК-13, З-ОПК-15, У-ОПК-15, В-ОПК-15, З-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, З-ПК-5, У-ПК-5, В-ПК-5, З-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-6, З-ПК-8, У-ПК-8, В-ПК-8, З-ПК-11, У-ПК-11, В-ПК-11, З-ПК-13, У-ПК-13, В-ПК-13, З-ПК-14, У-ПК-14, В-ПК-14, З-ПК-15, У-ПК-15, В-ПК-15 |
| | *Итого за 5 Семестр* | | 16/0/16 | | 50 | | |
| | **Контрольные мероприятия за 5 Семестр** | | | | 50 | 3 | З-ОПК-13, У-ОПК-13, В-ОПК-13, З-ОПК-15, У-ОПК-15, В-ОПК-15, З-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, З-ПК-5, У-ПК-5, В-ПК-5, З-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-6, З-ПК-8, У-ПК-8, В-ПК-8, З-ПК-11, У-ПК-11, В-ПК-11, З-ПК-13, У-ПК-13, |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | В-ПК-13, З-ПК-14, У-ПК-14, В-ПК-14, З-ПК-15, У-ПК-15, В-ПК-15 |

* – сокращенное наименование формы контроля

** – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

| **Обозначение** | **Полное наименование** |
|---|---|
| Реф | Реферат |
| ЛР | Лабораторная работа |
| КИ | Контроль по итогам |
| З | Зачет |

## КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

| **Недели** | **Темы занятий / Содержание** | **Лек., час.** | **Пр./сем., час.** | **Лаб., час.** |
|---|---|---|---|---|
| | *5 Семестр* | 16 | 0 | 16 |
| **1-8** | **Информационные системы и процессы их проектирования** | 8 | 0 | 4 |
| 1 - 2 | **Введение в информационные системы и технологии** Общие определения и понятия, связанные информационными системами, их классификацией и свойствами. Понятие проекта и проектирования. Введение в методологию построения информационных систем. | Всего аудиторных часов | | |
| | | 2 | 0 | 0 |
| | | Онлайн | | |
| | | 0 | 0 | 0 |
| 3 - 4 | **Жизненный цикл и технологии разработки ИС** Жизненный цикл и технологии разработки ИС Жизненный цикл программного обеспечения ИС. Модели ЖЦ. Каскадная модель. Поэтапная модель с промежуточным контролем. Спиральная модель. Процессы ЖЦ. | Всего аудиторных часов | | |
| | | 2 | 0 | 0 |
| | | Онлайн | | |
| | | 0 | 0 | 0 |
| 5 - 6 | **Методологические аспекты проектирования ИС** Принципы системного анализа. Подходы к проектированию ИС. Функциональный подход. Объектно-ориентированный подход. | Всего аудиторных часов | | |
| | | 2 | 0 | 0 |
| | | Онлайн | | |
| | | 0 | 0 | 0 |
| 7 - 8 | **Моделирование бизнес-процессов в нотации IDEF0** Моделирование бизнес-процессов в нотации IDEF0 | Всего аудиторных часов | | |
| | | 2 | 0 | 4 |
| | | Онлайн | | |
| | | 0 | 0 | 0 |
| **9-16** | **Моделирование бизнес-процессов в задачах проектирования ИС** | 8 | 0 | 12 |
| 9 | **Организация разработки ИС** Каноническое и типовое проектирование ИС. Работы, связанные с проектированием ИС. | Всего аудиторных часов | | |
| | | 1 | 0 | 0 |
| | | Онлайн | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 0 | 0 | 0 |
| 10 - 12 | **Моделирование бизнес-процессов в нотации DFD**<br>Моделирование бизнес-процессов в нотации DFD | Всего аудиторных часов | | |
| | | 3 | 0 | 4 |
| | | Онлайн | | |
| | | 0 | 0 | 0 |
| 13 - 16 | **Моделирование бизнес-процессов в нотации BPMN**<br>Правила построения диаграмм BPMN. Разновидности деятельностей. События, их классификации и виды. Шлюзы. Процессы и подпроцессы. | Всего аудиторных часов | | |
| | | 4 | 0 | 8 |
| | | Онлайн | | |
| | | 0 | 0 | 0 |

Сокращенные наименования онлайн опций:

| **Обозначение** | **Полное наименование** |
|---|---|
| ЭК | Электронный курс |
| ПМ | Полнотекстовый материал |
| ПЛ | Полнотекстовые лекции |
| ВМ | Видео-материалы |
| АМ | Аудио-материалы |
| Прз | Презентации |
| Т | Тесты |
| ЭСМ | Электронные справочные материалы |
| ИС | Интерактивный сайт |

ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

| **Недели** | **Темы занятий / Содержание** |
|---|---|
| | *5 Семестр* |
| 7 - 8 | **Моделирование бизнес-процессов (IDEF0)**<br>Формулировка задания: произвести моделирование бизнес-процессов предприятия в аспекте информационного обмена с использованием нотации DFD, принимая во внимание используемые хранилища данных и процессы, обеспечивающие обмен данными между ними. В рамках данной работы продолжается анализ и моделирование процессов выбранной ранее предметной области. |
| 10 - 12 | **Моделирование бизнес-процессов (DFD)**<br>Формулировка задания: произвести моделирование бизнес-процессов предприятия в аспекте информационного обмена с использованием нотации DFD, принимая во внимание используемые хранилища данных и процессы, обеспечивающие обмен данными между ними. В рамках данной работы продолжается анализ и моделирование процессов выбранной ранее предметной области. |
| 13 - 16 | **Моделирование бизнес-процессов (BPMN)**<br>Формулировка задания: произвести моделирование бизнес-процессов предприятия в аспекте информационного обмена с использованием нотации BPMN, учитывая события, возникающие при взаимодействии с внешними, по отношению к моделируемым бизнес-процессам субъектам, а также, обеспечивая отражение в модели механизмов синхронизации протекающих процессов и обмена данными между ними. В рамках данной работы продолжается анализ и моделирование процессов выбранной ранее предметной области. |

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для проведения занятий используются формы и методы, активизирующие взаимодействия между преподавателем и студентами, такие как: деловая игра, дискуссия, работа в малой группе. Кроме того, реализуются следующие подходы: традиционная лекция, практическое занятие, презентация.

Темы курса объясняются преподавателем, сопровождаются необходимой литературой для дальнейшего самостоятельного изучения нюансов темы. Материал курса закрепляется домашними заданиями.

При реализации программы используются следующие образовательные технологии.

• лекции (с использованием наглядных материалов – схем, иллюстраций, презентаций);

• лабораторные работы для формирования практических навыков;

• консультации преподавателей;

• самостоятельная работа студентов, предполагающая освоение методов анализа предметных областей и интерпретации результатов этого анализа;

• групповые дискуссии по итогам проведенного студентами анализа и моделирования.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

| **Компетенция** | **Индикаторы освоения** | **Аттестационное мероприятие (КП 1)** |
|---|---|---|
| ОПК-13 | З-ОПК-13 | З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15 |
| | У-ОПК-13 | З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15 |
| | В-ОПК-13 | З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15 |
| ОПК-15 | З-ОПК-15 | З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15 |
| | У-ОПК-15 | З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15 |
| | В-ОПК-15 | З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15 |
| ПК-11 | З-ПК-11 | З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15 |
| | У-ПК-11 | З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15 |
| | В-ПК-11 | З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15 |
| ПК-13 | З-ПК-13 | З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15 |
| | У-ПК-13 | З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15 |
| | В-ПК-13 | З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15 |
| ПК-14 | З-ПК-14 | З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, |

| | | |
|---|---|---|
| | | ЛР-10, ЛР-15 |
| | У-ПК-14 | З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15 |
| | В-ПК-14 | З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15 |
| ПК-15 | З-ПК-15 | З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15 |
| | У-ПК-15 | З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15 |
| | В-ПК-15 | З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15 |
| ПК-4 | З-ПК-4 | З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15 |
| | У-ПК-4 | З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15 |
| | В-ПК-4 | З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15 |
| ПК-5 | З-ПК-5 | З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15 |
| | У-ПК-5 | З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15 |
| | В-ПК-5 | З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15 |
| ПК-6 | З-ПК-6 | З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15 |
| | У-ПК-6 | З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15 |
| | В-ПК-6 | З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15 |
| ПК-8 | З-ПК-8 | З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15 |
| | У-ПК-8 | З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15 |
| | В-ПК-8 | З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15 |

**Шкалы оценки образовательных достижений**

Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

| **Сумма баллов** | **Оценка по 4-х балльной шкале** | **Отметка о зачете** | **Оценка ECTS** |
|---|---|---|---|
| 90-100 | 5 – *«отлично»* | *«зачтено»* | A |
| 85-89 | 4 – «*хорошо*» | | B |
| 75-84 | | | C |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 70-74 | | | D |
| 65-69 | 3 – «*удовлетворительно*» | | |
| 60-64 | | | E |
| ниже 60 | 2 – «*неудовлетворительно*» | *«не зачтено»* | F |

Оценка «отлично» соответствует глубокому и прочному освоению материала программы обучающимся, который последовательно, четко и логически стройно излагает свои ответы, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответах материалы монографической литературы.

Оценка «хорошо» соответствует твердым знаниям материала обучающимся, который грамотно и, по существу, излагает свои ответы, не допуская существенных неточностей.

Оценка «удовлетворительно» соответствует базовому уровню освоения материала обучающимся, при котором освоен основной материал, но не усвоены его детали, в ответах присутствуют неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности.

Отметка «зачтено» соответствует, как минимум, базовому уровню освоения материала программы, при котором обучающийся владеет необходимыми знаниями, умениями и навыками, умеет применять теоретические положения для решения типовых практических задач.

Оценку «неудовлетворительно» / отметку «не зачтено» получает обучающийся, который не знает значительной части материала программы, допускает в ответах существенные ошибки, не выполнил все обязательные задания, предусмотренные программой. Как правило, такие обучающиеся не могут продолжить обучение без дополнительных занятий.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ Х 98 Моделирование бизнес-процессов на предприятиях АПК : учебник для вузов, Горбачев М. И. [и др.], Санкт-Петербург: Лань, 2022

2. ЭИ Ф 71 Моделирование информационных систем. Unified Modeling Language : учебное пособие для вузов, Флегонтов А. В., Матюшичев И. Ю., Санкт-Петербург: Лань, 2023

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ Н23 Strategic IT Management : A Toolkit for Enterprise Architecture Management, Hanschke, Inge. , Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg,, 2010

2. 004 И 74 Информационные системы управления производственной компанией : учебник и практикум для академического бакалавриата, , Москва: Юрайт, 2018

3. 004 К 18 Моделирование бизнес- процессов Ч.1 , Каменнова М.С., Москва: Юрайт, 2018

4. 004 К 18 Моделирование бизнес- процессов Ч.2 , Каменнова М.С., Москва: Юрайт, 2018

5. ЭИ М 69 Системы управления бизнес-процессами и административными регламентами на примере свободной программы RunaWFE : , Михеев А. Г., Москва: ДМК Пресс, 2016

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

1. Bizagi Modeler

2. Ramus

3. ARIS Express

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

1. Научная электронная библиотека

2. Object Management Group (OMG)

3. Консультант Плюс

4. Международная ассоциация BPM-профессионалов (http://www.abpmp.org )

5. Спецификация нотации BPMN (http://www.omg.org/spec/BPMN )

https://online.mephi.ru/

http://library.mephi.ru/

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лаборатория системного анализа

## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

При изучении дисциплины необходимо акцентировать внимание как на основных положениях теоретической части Программы, так и на выполнении практических и лабораторных заданий.

Следует руководствоваться материалами аудиторных занятий, примерами, предложенными преподавателем, а также информацией, имеющейся в рекомендованной литературе.

При изучении дисциплины должны достигаться следующие цели:

• ознакомление студентов со средствами моделирования и формализации бизнес-процессов в рамках задач проектирования и разработки информационных систем;

• изучение информационных систем, как комплекса программно-информационных и организационно-методических средств, обеспечивающих автоматизацию бизнес-процессов;

• практическое освоение средств проектирования информационных систем.

Ниже перечислены основные темы курса:

• Введение в информационные системы и технологии.
• Жизненный цикл и технологии разработки ИС.
• Методологические аспекты проектирования ИС.
• Моделирование бизнес-процессов в нотации IDEF0.
• Организация разработки ИС.
• Моделирование бизнес-процессов в нотации DFD.
• Моделирование бизнес-процессов в нотации BPMN.

Целесообразно прорабатывать самостоятельно материалы каждой лекции, чтобы прояснить для себя связь между темами Программы, четко представлять особенности методов и технологий, рассмотренных в темах.

Рекомендуется при работе по освоению материала руководствоваться вспомогательной литературой по дисциплине:

1. Информационные системы управления производственной компанией : учебник и практикум для академического бакалавриата, Москва: Юрайт, 2018

2. Моделирование информационных систем. Unified Modeling Language : учебное пособие, Лань, 2018

3. Каменнова М. С., Крохин В. В., Машков И. В.-МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ. В 2 Ч. ЧАСТЬ 1. Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры-М.:Издательство Юрайт, 2018

4. Каменнова М. С., Крохин В. В., Машков И. В.-МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ. В 2 Ч. ЧАСТЬ 2. Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры-М.:Издательство Юрайт, 2018

5. Коцюба И.Ю., Чунаев А.В., Шиков А.Н. Основы проектирования информационных систем. Учебное пособие. – СПб: Университет ИТМО, 2015.

6. Фёдоров И. Г. Моделирование бизнес-процессов в нотации BPMN2.0: Монография, Москва 2013 г. МЭСИ.

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Лекционная часть курса строится в соответствии с последовательностью изложения материала, задаваемой Календарным планом. Материал каждой лекции должен сопровождаться примерами, иллюстрирующих практическое применение рассматриваемых вопросов.

При изложении материала Программы желательно рассмотреть комплекс взаимосвязанных примеров, представить перспективу применения полученных знаний и навыков в самостоятельной работе вначале при освоении данной дисциплины, а в перспективе - на рабочем месте.

Практическая часть курса состоит в выполнении лабораторных работ.

Для контроля знаний студентов по темам дисциплины в течение семестра предусмотрена защита лабораторных работ.

Итоговая аттестация представляет собой зачет.

Итоговая оценка выставляется в соответствии с Положением о кредитно-модульной системе в соответствии со следующей шкалой:

Оценка по 5-балльной шкале Сумма баллов за разделы Оценка ECTS

5 – «отлично» 90-100 A

4 – «хорошо» 85-89 B , 75-84 C, 70-74 D

3 – «удовлетворительно» 65-69, 60-64 E

2 – «неудовлетворительно» Ниже 60 F

В помощь лектору, а также преподавателям, ведущим лабораторные занятия, рекомендуется использовать следующие учебные пособия, методические и справочные материалы:

1. Информационные системы управления производственной компанией : учебник и практикум для академического бакалавриата, Москва: Юрайт, 2018

2. Моделирование информационных систем. Unified Modeling Language : учебное пособие, : Лань, 2018

3. Каменнова М. С., Крохин В. В., Машков И. В.-МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ. В 2 Ч. ЧАСТЬ 1. Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры-М.:Издательство Юрайт, 2018

4. Каменнова М. С., Крохин В. В., Машков И. В.-МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ. В 2 Ч. ЧАСТЬ 2. Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры-М.:Издательство Юрайт, 2018

5. Коцюба И.Ю., Чунаев А.В., Шиков А.Н. Основы проектирования информационных систем. Учебное пособие. – СПб: Университет ИТМО, 2015. – 206 с.

6. Фёдоров И. Г. Моделирование бизнес-процессов в нотации BPMN2.0: Монография, Москва 2013 г. МЭСИ. – 255 стр.

7. Системы управления бизнес-процессами и административными регламентами на примере свободной программы RunaWFE: Москва: ДМК Пресс, 2016

9. Strategic IT Management : A Toolkit for Enterprise Architecture Management, Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2010.

Автор(ы):

Окропишин Антон Евгеньевич, доцент