



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра естественнонаучных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

декан факультета бизнес-коммуникаций и
информатики

М.Г. Синчурина

«19» марта 2025 г

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля)

**Б1.В.19 Управление процессами
разработки**

*(индекс дисциплины по учебному плану, наименование дисциплины
(модуля))*

Направление подготовки:

09.03.03 Прикладная информатика

(код, наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) подготовки:

**Прикладная информатика (разработка
программного обеспечения)**

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

(очная, заочная (с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий), очно-заочная (с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий)*)*

Согласовано с УМК факультета бизнес-
коммуникаций и информатики:

Рекомендовано кафедрой естественнонаучных
дисциплин:

Протокол № 7 от «19» марта 2025 г.

Протокол № 2 от «02» марта 2026 г.

Председатель

М.Г. Синчурина

и.о. зав. кафедрой

А.Г. Балахчи

СОДЕРЖАНИЕ

| | <i>стр.</i> |
|---|-------------|
| I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | 3 |
| II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО | 3 |
| III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 3 |
| IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и СРС, отведенного на них количества академических часов | 6 |
| 4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине | 8 |
| 4.3 Содержание учебного материала | 10 |
| 4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ | 10 |
| 4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение самостоятельной работы студентов | 11 |
| 4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов | 13 |
| 4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов) | 15 |
| V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | 15 |
| а) основная литература | 15 |
| б) дополнительная литература | 16 |
| в) периодическая литература | 16 |
| г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы | 16 |
| VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 17 |
| 6.1. Учебно-лабораторное оборудование | 17 |
| 6.2. Программное обеспечение | 19 |
| 6.3. Технические и электронные средства | 19 |
| VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ | 19 |
| VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ | 21 |
| 8.1. Оценочные средства текущего контроля | 21 |
| 8.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации | 29 |

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цели: Сформировать у обучающихся комплекс теоретических знаний и практических навыков, достаточный для того, чтобы осуществлять анализ, проектирование, создание и сопровождение информационных систем на основе международных стандартов и с использованием инструментальных средств автоматизации и поддержки процессов жизненного цикла прикладного программного обеспечения.

Задачи:

— Освоение теоретических знаний о методологиях анализа и проектирования информационных систем;

— Приобретение практических навыков применения методологий анализа и проектирования информационных систем;

— Приобретение практических навыков использования инструментальных средств автоматизации и поддержки процессов жизненного цикла прикладного программного обеспечения;

— Приобретение опыта разработки и чтения проектной документации, используя графические языки спецификаций;

— Овладение навыками работы в группе.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Управление процессами разработки» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений «Блок 1. Дисциплины (модули)».

Учебная дисциплина (модуль) «Проектирование информационных систем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блок 1. Дисциплины (модули). Дисциплина предназначена для закрепления знаний и умений в сфере изучения методологий создания и сопровождения информационных систем и сервисов по видам обеспечения и отработки практических навыков в области применения данных методологий с использованием инструментальных средств автоматизации и поддержки процессов жизненного цикла прикладного программного обеспечения.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

— Прикладная математика;

— Объектно-ориентированный анализ и программирование;

— Информатика;

— Программирование;

— Информационные системы и технологии;

— Базы данных.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

— Проектный практикум.

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций (элементов следующих компетенций) в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки:

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),
соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

| Компетенция | Индикаторы компетенций | Результаты обучения |
|--|---|---|
| ПК-15 Способен организовать процессы разработки компьютерного программного обеспечения | ПК-15.1 Управляет проектированием компьютерного программного обеспечения | <ul style="list-style-type: none"> • Знает жизненный цикл и ключевые артефакты процесса проектирования ПО в рамках различных методологий разработки (гибких, итеративных, каскадных) • Знает методы организации командной работы над проектированием (проведение проектных сессий, ревью, фиксация архитектурных решений) и принципы управления проектными рисками • Умеет планировать и организовывать процесс проектирования: определять объем работ, выбирать и адаптировать подход, распределять задачи в команде, обеспечивать создание необходимых артефактов • Умеет контролировать и корректировать ход проектирования: отслеживать выполнение плана, проводить ревью решений, управлять изменениями и обосновывать ключевые архитектурные выборы перед командой и стейкхолдерами |
| | ПК-15.2 Управляет процессом разработки компьютерного программного обеспечения | <ul style="list-style-type: none"> • Знает методы и средства планирования и контроля (мониторинга) исполнения планов • Знает методы оценки качества плана разработки программного продукта (ресурсы, сроки, риски) • Знает основные принципы и методы управления персоналом • Умеет составлять планы процесса разработки программного продукта • Умеет оценивать качество плана разработки программного продукта (ресурсы, сроки, риски) • Умеет наблюдать за исполнением планов разработки программного продукта • Умеет корректировать план разработки программного продукта |
| | ПК-15.3 Управляет запросами на изменения, дефектами и проблемами в компьютерном программном обеспечении | <ul style="list-style-type: none"> • Знает методы и средства выявления дефектов, проблем и причин их возникновения в компьютерном программном обеспечении • Знает методы и средства управления запросами на изменения в компьютерном программном обеспечении • Знает методы планирования и документирования вносимых изменений в компьютерное программное обеспечение • Умеет оценивать запросы на изменения и предложенных решений по их осуществлению (по стоимости, трудоемкости, эффективности) в компьютерном программном обеспечении • Умеет принимать управленческие решения о реализации запросов на изменения (решений о необходимости и сроках внесения изменений в программное обеспечение и документацию) • Умеет контролировать исполнение принятых управленческих решений |
| | ПК-15.4 Управляет конфигурациями и выпусками программного продукта | <ul style="list-style-type: none"> • Знает нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по процессам управления конфигурациями, изменениями и выпусками программного продукта • Знает состав и методы использования коллективной среды разработки компьютерного программного обеспечения и системы контроля версий • Знает методы и средства верификации работоспособности выпусков программных продуктов • Умеет управлять версиями отдельных компонентов и программного продукта в целом • Умеет анализировать требования к выпуску новой версии программного продукта • Умеет определять перечень функциональных требований, реализуемых в новой версии программного продукта • Умеет контролировать выполнение разработки версии программного продукта |

| Компетенция | Индикаторы компетенций | Результаты обучения |
|--|---|---|
| ПК-19 Способен применять универсальные компетенции профессиональной деятельности | ПК-19.1 Осуществляет коммуникации в профессиональной деятельности | <ul style="list-style-type: none"> • Владеет навыками презентации и публичной дискуссии • Способен аргументированно отстаивать свою точку зрения • Способен формулировать и понимать технологические и бизнес-требования • Умеет адаптироваться к изменениям и неопределенностям в работе • Способен конструктивно воспринимать критику • Знает устойчивую в отрасли и компании терминологию • Знает целевые установки различных стейкхолдеров |
| | ПК-19.2 Принимает участие в групповом взаимодействии в ходе профессиональной деятельности | <ul style="list-style-type: none"> • Проявляет понимание своей роли в команде • Умеет ясно выражать свои мысли в группе • Способен слушать и учитывать мнения других участников команды • Умеет давать конструктивную обратную связь • Умеет работать в команде, проявлять инициативу и поддерживать коллег • Обладает навыками разрешения конфликтных ситуаций и поиска компромиссов • Знает основы командной работы, роли и ответственности каждого участника |
| | ПК-19.3 Демонстрирует системное мышление при решении задач профессиональной деятельности | <ul style="list-style-type: none"> • Знает основные понятия и принципы системного подхода: целостность, иерархичность, взаимосвязь элементов, эмерджентные свойства, границы системы и окружения • Знает типовые структуры, паттерны взаимодействия и устойчивые проблемы сложных систем (например, тесная связанность, хрупкость, нелинейность роста сложности) • Умеет анализировать и декомпозировать предметную область и задачу на взаимосвязанные подсистемы и компоненты, выявляя ключевые сущности, связи и потоки данных • Умеет синтезировать и оценивать проектные решения с точки зрения их влияния на систему в целом: прогнозировать последствия изменений, выявлять компромиссы и управлять влиянием на нефункциональные свойства (масштабируемость, надежность, безопасность) |
| | ПК-19.4 Осуществляет анализ и планирование деятельности | <ul style="list-style-type: none"> • Умеет собирать и систематизировать информацию для оценки текущего состояния деятельности • Способен разрабатывать планы действий с учетом поставленных целей и имеющихся ресурсов • Умеет анализировать результаты выполненной работы и выявлять области для улучшения • Способен прогнозировать возможные риски и разрабатывать меры по их минимизации • Знает методы анализа деятельности и показатели эффективности • Знает принципы стратегического и оперативного планирования • Знает основы управления проектами и ресурсами для эффективного выполнения задач |
| | ПК-19.5 Проявляет лидерство и осуществляет наставничество | <ul style="list-style-type: none"> • Умеет мотивировать и вдохновлять команду для достижения общих целей • Способен организовывать работу группы, распределять обязанности и контролировать выполнение задач • Умеет делиться знаниями и опытом, оказывать поддержку и осуществлять наставничество коллегам • Способен принимать ответственные решения и демонстрировать пример профессионализма • Знает основы лидерства, мотивации и командообразования • Знает принципы эффективного наставничества и развития персонала • Знает методы оценки эффективности работы команды и индивидуальных участников |
| | ПК-19.6 Планирует и осуществляет самообучение | <ul style="list-style-type: none"> • Умеет самостоятельно определять области для профессионального развития и формулировать цели обучения • Способен разрабатывать план самообучения, выбирать подходящие источники и методы обучения • Умеет организовывать свое время для регулярного повышения квалификации • Способен оценивать эффективность проведенного обучения и корректировать план при необходимости • Знает современные методы и ресурсы для самостоятельного обучения • Понимает принципы постановки целей и планирования личностного развития • Знает основы саморегуляции и мотивации для поддержания постоянного профессионального роста |
| | ПК-19.7 Демонстрирует владение профессиональной культурой | <ul style="list-style-type: none"> • Умеет соблюдать деловой этикет и нормы поведения в профессиональной среде • Способен поддерживать уважительные и конструктивные отношения с коллегами, клиентами и партнерами • Умеет грамотно оформлять документацию и вести коммуникацию в соответствии с профессиональными стандартами • Способен демонстрировать аккуратность, пунктуальность и ответственность в выполнении своих обязанностей • Знает основные принципы профессиональной этики и культуры поведения • Знает требования к деловой коммуникации, оформлению документов и ведению переписки • Знает стандарты и нормативы, регулирующие профессиональную деятельность в своей сфере |

| Компетенция | Индикаторы компетенций | Результаты обучения |
|---|---|---|
| ПК-5 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение | ПК-5.1 Анализирует возможности реализации требований к компьютерному программному обеспечению | <ul style="list-style-type: none"> Знает методологии и стандарты сбора, анализа и документирования требований к программному обеспечению (SRS, User Stories, Use Cases). Умеет разрабатывать требования: выявлять, анализировать, структурировать и формализовывать функциональные и нефункциональные требования к информационной системе на основе анализа предметной области. |
| | ПК-5.2 Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие | <ul style="list-style-type: none"> Знает принципы и паттерны проектирования архитектуры программного обеспечения (многослойная, микросервисная, событийно-ориентированная архитектура). Знает языки и нотации для моделирования и проектирования (UML: диаграммы классов, последовательности, компонентов, развертывания; ERD для данных). Умеет создавать проектные артефакты: разрабатывать и документировать архитектурные и детальные проектные решения с использованием стандартных нотаций (UML-диаграммы, схемы баз данных, спецификации API). |
| | ПК-5.3 Проектирует компьютерное программное обеспечение | <ul style="list-style-type: none"> Знает критерии выбора и оценки архитектурных решений (масштабируемость, сопровождаемость, безопасность, производительность). Умеет выбирать и обосновывать архитектуру: проводить сравнение альтернативных архитектурных стилей и шаблонов проектирования для конкретной задачи и обосновывать выбор Умеет проектировать компоненты системы: декомпозировать систему на модули (компоненты), определять их ответственность и интерфейсы взаимодействия |
| | ПК-5.4 Выполняет логическое проектирование системы | <ul style="list-style-type: none"> Знает методы проектирования пользовательских интерфейсов (UI) и взаимодействия (UX) Знает основы проектирования данных (нормализация, денормализация, выбор СУБД) Знает жизненный цикл проектирования ПО и его место в общем жизненном цикле разработки (SDLC) Умеет проектировать данные: разрабатывать логическую и физическую модель данных для обеспечения целостности и эффективности работы системы Умеет оценивать качество проекта: проводить анализ проектных решений на соответствие требованиям, оценивать риски и возможные «узкие места» |

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов, в том числе 8 часов на контроль.

Из них реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий 50 часов контактной работы и 50 часов самостоятельной работы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и СРС, отведенного на них количества академических часов

| п/п | Раздел дисциплины/темы | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах) | | | Самостоятельная работа | Формы текущего контроля успеваемости; Форма промежуточной аттестации (по семестрам) |
|-----|--|--------------|--|--|--------------|------------------------|---|
| | | | Контактная работа преподавателя с обучающимися | | | | |
| | | | Лекции (из них электронные часы) | Семинарские (практические) занятия (из них электронные часы) | Консультации | | |
| | Основы проектирования информационных систем | 6 (6) | 14 (14) | 0 | 14 | | |

| | | | | | | | |
|---|--|---|--------------|----------------|----------|-----------|--|
| 1 | Жизненный цикл программного обеспечения. Модели жизненного цикла | 6 | 1 (1) | 2 (2) | 0 | 2 | |
| 2 | Методологии проектирования информационных систем | 6 | 1 (1) | 2 (2) | 0 | 4 | |
| 3 | Концепция информационной системы | 6 | 2 (2) | 4 (4) | 0 | 2 | |
| 4 | Формирование технического задания на разработку информационной системы | 6 | 2 (2) | 6 (6) | 0 | 6 | |
| Методология структурного проектирования информационных систем | | | 4 (4) | 10 (10) | 0 | 16 | |
| 5 | Моделирование процессов | 6 | 2 (2) | 4 (4) | 0 | 4 | |
| 6 | Моделирование данных | 6 | 1 (1) | 4 (4) | 0 | 6 | |
| 7 | Моделирование потоков данных | 6 | 1 (1) | 2 (2) | 0 | 6 | |
| Методология объектно-ориентированного проектирования информационных систем | | | 4 (4) | 10 (10) | 0 | 12 | |
| 8 | Язык UML. Диаграммы моделирования структуры информационной системы | 6 | 2 (2) | 5 (5) | 0 | 6 | |
| 9 | Язык UML. Диаграммы моделирования поведения информационной системы | 6 | 2 (2) | 5 (5) | 0 | 6 | |
| Не классические методологии проектирования | | | 2 (2) | 0 (0) | 0 | 8 | |
| 10 | Методология Rational unified process (RUP) | 6 | 1 (1) | 0 (0) | 0 | 4 | |

| | | | | | | | |
|---------------------------|-------------------|---|----------------|----------------|----------|-----------|----------------|
| 11 | Методология Agile | 6 | 1 (1) | 0 (0) | 0 | 4 | |
| Итого за 6 семестр | | | 16 (16) | 34 (34) | 0 | 50 | Зач (8) |
| Итого часов | | | 16 (16) | 34 (34) | 0 | 50 | |

4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

| Се-местр | Название раздела, темы | Самостоятельная работа обучающихся | | | Оце-ночное сред-ство | Учебно-методи-ческое обеспе-чение само-стоя-тельной работы |
|----------|--|--|-------------------|---|----------------------|--|
| | | Вид самостоятельной работы | Сроки выпол-нения | Заг-раты вре-мени, час. (из них с при-менением ДОТ) | | |
| 6 | Жизненный цикл программного обеспечения. Модели жизненного цикла | Для овладения знаниями: чтение учебной литературы Для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекций, ответы на контрольные вопросы | 1 неделя | 2 (2) | Тест, КЛ | [1,2,4], ЭОС Форлабс |
| 6 | Методологии проектирования информационных систем | Для овладения знаниями: чтение учебной литературы Для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекций, ответы на контрольные вопросы | 2 неделя | 4 (4) | Тест, КЛ | [1,2,4], ЭОС Форлабс |
| 6 | Концепция информационной системы | Для овладения знаниями: чтение учебной литературы, чтение дополнительной литературы Для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекций, оформление отчетов | 3-4 недели | 2 (2) | Тест, Пз | [1,2], ЭОС Форлабс |
| 6 | Формирование технического задания на разработку информационной системы | Для овладения знаниями: чтение учебной литературы, чтение дополнительной литературы Для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекций, оформление отчетов | 5 неделя | 6 (6) | Тест, Пз | [1,2], ЭОС Форлабс |

| | | | | | | |
|---|--|---|--------------|-------|----------|----------------------|
| 6 | Моделирование процессов | <p>Для овладения знаниями: чтение учебной литературы</p> <p>Для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекций, ответы на контрольные вопросы</p> <p>Для формирования умений: подготовка проекта или творческой работы</p> | 6 неделя | 4 (4) | Тест, Пз | [4,7], ЭОС Форлабс |
| 6 | Моделирование данных | <p>Для овладения знаниями: чтение учебной литературы</p> <p>Для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекций, ответы на контрольные вопросы</p> <p>Для формирования умений: подготовка проекта или творческой работы</p> | 7 неделя | 6 (6) | Тест, Пз | [4,5], ЭОС Форлабс |
| 6 | Моделирование потоков данных | <p>Для овладения знаниями: чтение учебной литературы</p> <p>Для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекций, ответы на контрольные вопросы</p> <p>Для формирования умений: подготовка проекта или творческой работы</p> | 8 неделя | 6 (6) | Тест, Пз | [4,5,7], ЭОС Форлабс |
| 6 | Язык UML. Диаграммы моделирования структуры информационной системы | <p>Для овладения знаниями: чтение учебной литературы</p> <p>Для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекций, ответы на контрольные вопросы</p> <p>Для формирования умений: подготовка проекта или творческой работы</p> | 9-12 недели | 6 (6) | Тест, Пз | [3,6], ЭОС Форлабс |
| 6 | Язык UML. Диаграммы моделирования поведения информационной системы | <p>Для овладения знаниями: чтение учебной литературы</p> <p>Для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекций, ответы на контрольные вопросы</p> <p>Для формирования умений: подготовка проекта или творческой работы</p> | 13-17 недели | 6 (6) | Тест, Пз | [3,6], ЭОС Форлабс |
| 6 | Методология Rational unified process (RUP) | <p>Для овладения знаниями: чтение дополнительной литературы</p> <p>Для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекций, ответы на контрольные вопросы</p> | 18 неделя | 4 (4) | Тест, КЛ | ЭОС Форлабс |

| | | | | | | |
|--|-------------------|--|--------------|-----------|----|----------------|
| 6 | Методология Agile | Для овладения знаниями: чтение дополнительной литературы Для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекций, ответы на контрольные вопросы | 18 неделя | 4 (4) | КЛ | ЭОС Форлабс |
| Общая трудоемкость самостоятельной работы по дисциплине (час) | | | | 50 | | |
| Из них объем самостоятельной работы с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (час) | | | | 50 | | |
| Бюджет времени самостоятельной работы, предусмотренный учебным планом для данной дисциплины (час) | | | | 50 | | |

4.3 Содержание учебного материала

| | |
|--|--|
| Трудоемкость дисциплины (з.е.) | 3 |
| Наименование основных разделов (модулей) | Основы проектирования информационных систем Методология структурного проектирования информационных систем Методология объектно-ориентированного проектирования информационных систем Не классические методологии проектирования |
| Формы текущего контроля | Тест, конспект лекций, устный опрос, практическое задание |
| Форма промежуточной аттестации | Зачет |

4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

| № п/п | № раздела и темы дисциплины (модуля) | Наименование семинаров, практических и лабораторных работ | Трудоемкость, час. (из них электронные часы) | Оценочные средства | Формируемые компетенции |
|-------|--------------------------------------|---|--|--------------------|---------------------------------|
| 1 | 1 | Анализ моделей жизненного цикла программного обеспечения | 2 (2) | Тест, УО | ПК-5.1, ПК-5.2 |
| 2 | 2 | Анализ методологий проектирования информационных систем | 2 (2) | Тест, УО | ПК-5.1, ПК-5.3, ПК-5.2 |
| 3 | 3 | Разработка концепции информационной системы | 4 (4) | Тест, Пз | ПК-5.4, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-15.1 |

| № п/п | № раздела и темы дисциплины (модуля) | Наименование семинаров, практических и лабораторных работ | Трудоемкость, час. (из них электронные часы) | Оценочные средства | Формируемые компетенции |
|-------|--------------------------------------|---|--|--------------------|---------------------------------|
| 4 | 4 | Разработка технического задания на разработку информационной системы | 6 (6) | Тест, УО | ПК-5.1, ПК-5.4, ПК-5.2, ПК-15.1 |
| 5 | 5 | Разработка моделей процессов информационной системы с использованием методов IDEF0 | 4 (4) | Тест, Пз | ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3 |
| 6 | 6 | Разработка моделей данных информационной системы с использованием методов IDEF1 | 4 (4) | Тест, Пз | ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3 |
| 7 | 7 | Разработка моделей потоков данных информационной системы с использованием методов IDEF3 и DFD | 2 (2) | Тест, Пз | ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3 |
| 8 | 8 | Разработка диаграмм моделирования структуры информационной системы на языке UML | 5 (5) | Тест, Пз | ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3 |
| 9 | 9 | Разработка диаграмм моделирования поведения информационной системы на языке UML | 5 (5) | Тест, Пз | ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3 |

4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение самостоятельной работы студентов

| № п/п | Тема | Задание | Формируемая компетенция | ИДК |
|-------|--|--|-------------------------|--------|
| 1 | Жизненный цикл программного обеспечения. Модели жизненного цикла | Изучить модели жизненного цикла программного обеспечения | ПК-5 | ПК-5.1 |

| № п/п | Тема | Задание | Формируемая компетенция | ИДК |
|-------|--|--|-------------------------|--|
| 2 | Методологии проектирования информационных систем | Изучить особенности и преимущества структурной и объектно-ориентированной методологий проектирования информационных систем | ПК-5 | ПК-5.1 |
| 3 | Концепция информационной системы | Разработать концепцию информационной системы | ПК-5, ПК-15, ПК-19 | ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-15.1 ПК-19.3 |
| 4 | Формирование технического задания на разработку информационной системы | Разработать техническое задание на разработку информационной системы | ПК-5, ПК-15, ПК-19 | ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-15.1 ПК-19.3 |
| 5 | Моделирование процессов | Разработать проект информационной системы на основе нотации IDEF0 | ПК-5 | ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 |
| 6 | Моделирование данных | Разработать проект информационной системы на основе нотации IDEF1 | ПК-5 | ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 |
| 7 | Моделирование потоков данных | Разработать проект информационной системы на основе нотации IDEF3 | ПК-5 | ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 |
| 8 | Язык UML. Диаграммы моделирования структуры информационной системы | Разработать структурную составляющую проекта информационной системы на основе нотации UML | ПК-5 | ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 |
| 9 | Язык UML. Диаграммы моделирования поведения информационной системы | Разработать поведенческую (алгоритмическую) составляющую проекта информационной системы на основе нотации UML | ПК-5 | ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 |
| 10 | Методология Rational unified process (RUP) | Изучить особенности и преимущества методологии Rational unified process (RUP) | ПК-5 | ПК-5.1 |
| 11 | Методология Agile | Изучить особенности и преимущества методологии Agile | ПК-5 | ПК-5.1 |

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов всех форм и видов обучения является одним из обязательных видов образовательной деятельности, обеспечивающей реализацию требований Федеральных государственных стандартов высшего профессионального образования. Согласно требованиям нормативных документов самостоятельная работа студентов является обязательным компонентом образовательного процесса, так как она обеспечивает закрепление получаемых на лекционных занятиях знаний путем приобретения навыков осмысления и расширения их содержания, навыков решения актуальных проблем формирования общекультурных и профессиональных компетенций, научно-исследовательской деятельности, подготовки к семинарам, лабораторным работам, сдаче зачетов и экзаменов. Самостоятельная работа студентов представляет собой совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ. Самостоятельная работа в рамках образовательного процесса в вузе решает следующие задачи:

- закрепление и расширение знаний, умений, полученных студентами во время аудиторных и внеаудиторных занятий, превращение их в стереотипы умственной и физической деятельности;
- приобретение дополнительных знаний и навыков по дисциплинам учебного плана;
- формирование и развитие знаний и навыков, связанных с научно-исследовательской деятельностью;
- развитие ориентации и установки на качественное освоение образовательной программы;
- развитие навыков самоорганизации;
- формирование самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- выработка навыков эффективной самостоятельной профессиональной теоретической, практической и учебно-исследовательской деятельности.

Подготовка к лекции. Качество освоения содержания конкретной дисциплины прямо зависит от того, насколько студент сам, без внешнего принуждения формирует у себя установку на получение на лекциях новых знаний, дополняющих уже имеющиеся по данной дисциплине. Время на подготовку студентов к двухчасовой лекции по нормативам составляет не менее 0,2 часа.

Подготовка к практическому занятию. Подготовка к практическому занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы. Выработка навыков осуществляется с помощью получения новой информации об изучаемых процессах и с помощью знания о том, в какой степени в данное время студент владеет методами исследовательской деятельности, которыми он станет пользоваться на практическом занятии. Подготовка к практическому занятию нередко требует подбора материала, данных и специальных источников, с которыми предстоит учебная работа. Студенты должны дома подготовить к занятию 3–4 примера формулировки темы исследования, представленного в монографиях, научных статьях, отчетах. Затем они самостоятельно осуществляют поиск соответствующих источников, определяют актуальность конкретного исследования процессов и явлений, выделяют основные способы доказательства авторами научных работ ценности того, чем они занимаются. В ходе самого практического занятия студенты сначала представляют

найденные ими варианты формулировки актуальности исследования, обсуждают их и обосновывают свое мнение о наилучшем варианте. Время на подготовку к практическому занятию по нормативам составляет не менее 0,2 часа.

Подготовка к экзамену. Самостоятельная подготовка к экзамену схожа с подготовкой к зачету, особенно если он дифференцированный. Но объем учебного материала, который нужно восстановить в памяти к экзамену, вновь осмыслить и понять, значительно больше, поэтому требуется больше времени и умственных усилий. Важно сформировать целостное представление о содержании ответа на каждый вопрос, что предполагает знание разных научных трактовок сущности того или иного явления, процесса, умение раскрывать факторы, определяющие их противоречивость, знание имен ученых, изучавших обсуждаемую проблему. Необходимо также привести информацию о материалах эмпирических исследований, что указывает на всестороннюю подготовку студента к экзамену. Время на подготовку к экзамену по нормативам составляет 36 часов для бакалавров.

Формы внеаудиторной самостоятельной работы

Информационный поиск Цель самостоятельной работы: развитие способности к проектированию и преобразованию учебных действий на основе различных видов информационного поиска. Информационный поиск — поиск неструктурированной документальной информации. Список современных задач информационного поиска: решение вопросов моделирования; классификация документов; фильтрация, классификация документов; проектирование архитектур поисковых систем и пользовательских интерфейсов; извлечение информации (аннотирование и реферирование документов); выбор информационно-поискового языка запроса в поисковых системах. Содержание задания по видам поиска: поиск библиографический — поиск необходимых сведений об источнике и установление его наличия в системе других источников. Ведется путем разыскания библиографической информации и библиографических пособий (информационных изданий); поиск самих информационных источников (документов и изданий), в которых есть или может содержаться нужная информация; — поиск фактических сведений, содержащихся в литературе, книге (например, об исторических фактах и событиях, о биографических данных из жизни и деятельности писателя, ученого и т. п.). Выполнение задания:

- 1) определение области знаний;
- 2) выбор типа и источников данных;
- 3) сбор материалов, необходимых для наполнения информационной модели;
- 4) отбор наиболее полезной информации;
- 5) выбор метода обработки информации (классификация, кластеризация, регрессионный анализ и т.д.);
- 6) выбор алгоритма поиска закономерностей;
- 7) поиск закономерностей, формальных правил и структурных связей в собранной информации;
- 8) творческая интерпретация полученных результатов.

Планируемые результаты самостоятельной работы: — способность студентов решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; готовность использовать знание современных проблем науки и образования при решении образовательных и профессиональных задач.

Разработка мультимедийной презентации Цели самостоятельной работы (варианты): — освоение (закрепление, обобщение, систематизация) учебного материала; — обеспечение контроля качества знаний; — формирование специальных компетенций, обеспечивающих возможность работы с информационными технологиями; — становление общекультурных компетенций. Мультимедийная презентация — представление содержания учебного материала, учебной задачи с использованием мультимедийных технологий.

Выполнение задания:

1. Этап проектирования: — определение целей использования презентации; — сбор необходимого материала (тексты, рисунки, схемы и др.); — формирование структуры и логики подачи материала; — создание папки, в которую помещен собранный материал.

2. Этап конструирования: — выбор программы MS PowerPoint в меню компьютера; — определение дизайна слайдов; — наполнение слайдов собранной текстовой и наглядной информацией; — включение эффектов анимации и музыкального сопровождения (при необходимости); — установка режима показа слайдов (титульный слайд, включающий наименование кафедры, где выполнена работа, название презентации, город и год; содержательный — список слайдов презентации, сгруппированных по темам сообщения; заключительный слайд содержит выводы, пожелания, список литературы и пр.).

3. Этап моделирования — проверка и коррекция подготовленного материала, определение продолжительности его демонстрации.

Планируемые результаты самостоятельной работы: — повышение информационной культуры студентов и обеспечение их готовности к интеграции в современное информационное пространство; — способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; — способность к критическому восприятию, обобщению, анализу профессиональной информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; — способность применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях; — готовность использовать индивидуальные креативные способности для оригинального решения исследовательских задач.

В ФБГОУ ВО «ИГУ» организация самостоятельной работы студентов регламентируется Положением о самостоятельной работе студентов, принятым Ученым советом ИГУ 22 июня 2012 г.

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

По данной дисциплине выполнение курсовых проектов (работ) не предусматривается.

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература

1. Вейцман, В. М. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. М. Вейцман. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 316 с. - ЭБС "Лань". - неогранич. доступ. - ISBN 978-5-8114-3713-9 : Б. ц.

2. Остроух, Андрей Владимирович. Проектирование информационных систем [Текст] : науч. изд. / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. - СПб. : Лань, 2019. - 161 с. : ил., табл. ; 24 см. - (Учебники для вузов. Специальная литература) (Бакалавриат и специалитет). - Библиогр.: с. 157-161. - ISBN 978-5-8114-3404-6 : 1100.00 р.

3. Фрязинов, Александр Викторович. Практикум по дисциплине "Проектирование информационных систем" [Текст] : учеб.-практ. пособие / А. В. Фрязинов ; Иркут. гос. ун-т, Фак. сервиса и рекламы, Каф. прикл. информатики и документоведения. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2018. - 98 с. : ил. ; 21 см. - Библиогр.: с. 96. - 90.00 р.

б) дополнительная литература

1. Инструментальное средство объектно-ориентированного проектирования Enterprise Architect для анализа и формализации знаний [Электронный ресурс] : метод. руководство к лаб. практикуму по курсу "Интеллектуальные информационные системы" / сост. О. А. Николайчук. - ЭВК. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2017. - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ. - 50.00 р.

2. Гвоздева, Татьяна Вадимовна. Проектирование информационных систем. Стандартизация [Текст] : учеб. пособие / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. - СПб. : Лань, 2019. - 249 с. : табл. ; 22 см. - (Учебники для вузов. Специальная литература) (Бакалавриат и магистратура). - Библиогр.: с. 247-249. - ISBN 978-5-8114-3517-3 : 1119.80 р.

3. Асалханов, П. Г. Методологии и технологии проектирования информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / П. Г. Асалханов. - Электрон. текстовые дан. - Иркутск : Иркутский ГАУ, 2020. - 128 с. - ЭБС "Лань". - Неогранич. доступ. - Б. ц.

в) периодическая литература

Нет.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <https://practicum.yandex.ru/blog/programming/>

В соответствии с п. 4.3.4. ФГОС ВО, обучающимся в течение всего периода обучения обеспечен неограниченный доступ (удаленный доступ) к электронно-библиотечным системам:

— Открытая электронная база ресурсов и исследований «Университетская информационная система РОССИЯ» [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://uisrussia.msu.ru> бессрочный

— Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://нэб.рф>. бессрочный

— Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» [Электронный ресурс] : сайт. - Контракт № 148 от 23.12.2020 г. Акт от 24.12.2020 г. Срок действия по 31.12.2022 г. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

— ЭБС «Издательство Лань». Контракт № 04-Е-0346 от 12.11.2021 г. № 976 от 14.11.2021 г. Срок действия по 13.11.2022 г. – Режим доступа: <https://www.e.lanbook.com>

— ЭБС ЭЧЗ «Библиотех». Государственный контракт № 019 от 22.02.2011 г. ООО «Библиотех». Лицензионное соглашение к Государственному контракту № 019 от 22.02.2011. Срок действия: бессрочный. – Режим доступа: <https://isu.bibliotech.ru/>

— ЭБС «Рукопт» ЦКБ «Бибком». № 04-Е-0343 от 12.11.2021 г. Акт № 6К-5195 от 14.11.2021 г. Срок действия по 13.11.2022г. – Режим доступа: <http://rucont.ru>

— ЭБС «Айбукс.ру/ibooks.ru» ООО «Айбукс». Контракт № 04-Е-0344 от 12.11.2021 г.; Акт от 14.11.2021 г. Срок действия по 13.11.2022 г. – Режим доступа: <http://ibooks.ru>

— Электронно-библиотечная система «ЭБС Юрайт». ООО «Электронное издательство Юрайт». Контракт № 04-Е-0258 от 20.09.2021г. Контракт № 04-Е-0258 от 20.09.2021 г. Срок действия по 17.10. 2022 г. – Режим доступа: <https://urait.ru>

— УБД ИВИС. Контракт № 04-Е-0347 от 12.11.2021 г. Акт от 15.11.2021 г. Срок действия с 01.01.2022 по 31.12.2022 г. – Режим доступа: <http://dlib.eastview.com>

— Электронная библиотека ИД Гребенников. Контракт № 04-Е-0348 от 12.11.2021г.; Акт № 348 от 15.11.2021 г. Срок действия с 01.01.2022 по 31.12.2022 – Режим доступа: <http://grebennikon.ru>

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-лабораторное оборудование

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа |
|---|---|--|
|---|---|--|

| | | |
|--|---|--|
| <p>Специальные помещения: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации.</p> | <p>Аудитория оборудована специализированной учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:</p> <p>Ноутбук(AserAspirev3-5516 (AMDA10-4600M 2300 МГц)) (1 штука) с неограниченным доступом к сети Интернет; Проектор Vivitek, экран ScreenVtdiaEcot- 3200*200MW 1:1, колонки, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины «Архитектурный подход к развитию предприятий и информационных систем».</p> <p>Учебная лаборатория: компьютеры для проведения практических работ (Системный блок AMDAthlon-64 X3 445 3100 МГц), Монитор LG F1742S (2 штуки), Монитор ViewSonic VA703b(24 штуки) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации; проектор Sony XGA VPLSX535, экран ScreenVtdiaEcot- 3200*200MW 1:1</p> | <p>OC Windows: DreamSpark Premium, Договор № 03-016-14 от 30.10.2014</p> <p>Microsoft Office: 0365ProPiusOpenStudents ShrdSvr ALNG subs VL NL I MthAcdmsStdnt w/Faculty (15000 лицензий)</p> <p>Kaspersky Endpoint Security длябизнеса- стандартный Russian Edition. 15002499 Node 1 year Educational License № 1B08-170221-054045-730-177</p> <p>BusinessStudio Лицензия № 7464 (бессрочно)</p> |
|--|---|--|

| | | |
|---|--|---|
| <p>Специальные помещения: компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), организации самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской</p> | <p>Аудитория оборудована специализированной учебной мебелью, техническими средствами обучения: компьютеры (системный блок AMD Athlon 64 X2 DualCore 3600+ 1900 МГц (15 штук), Монитор LGFlatron L1742SE (14 штук), Монитор ViewSonic VG720) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.</p> | <p>ОС Windows: DreamSpark Premium, Договор № 03-016-14 от 30.10.2014</p> <p>Microsoft Office: 0365ProPiusOpenStudents ShrdSvr ALNG subs VL NL I MthAcdmsStdnt w/Faculty (15000 лицензий)</p> <p>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса- стандартный Russian Edition. 15002499 Node 1 year Educational License № 1B08-170221-054045-730-177</p> |
|---|--|---|

6.2. Программное обеспечение

| № | Наименование Программного продукта | Кол-во | Обоснование для пользования ПО | Дата выдачи лицензии | Срок действия права пользования |
|---|--|--------|---|----------------------|---------------------------------|
| 1 | BusinessStudio 4.0 | 50 | Лицензия № 7464 | 01.12.2015 | Условия правообладателя |
| 2 | Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level | 25 | Номер Лицензии Microsoft 46211164 Гос.контракт № 03-162-09 от 01.12.2009 | 01.12.2019 | Условия правообладателя |
| 3 | Enterprise Architect | 20 | Проектирование информационных систем в нотации UML | trial edition | Условия правообладателя |
| 4 | Ramus Educational | 20 | Проектирование информационных систем в нотации IDEF0 | free | Условия правообладателя |

6.3. Технические и электронные средства

Методической системой преподавания предусмотрено использование технических и электронных средств обучения и контроля знаний студентов: мультимедийные презентации, фрагменты фильмов.

VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации программы данной дисциплины используются различные образовательные технологии, в том числе электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

| | |
|---|--|
| Проблемное обучение | Создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности учащихся по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками, развиваются мыслительные способности |
| Разноуровневое обучение | У преподавателя появляется возможность помогать слабому, уделять внимание сильному, реализуется желание сильных учащихся быстрее и глубже продвигаться в образовании. Сильные учащиеся утверждают в своих способностях, слабые получают возможность испытывать учебный успех, повышается уровень мотивации ученья. |
| Проектные методы обучения | Работа по данной методике дает возможность развивать индивидуальные творческие способности учащихся, более осознанно подходить к профессиональному и социальному самоопределению |
| Исследовательские методы в обучении | Дает возможность учащимся самостоятельно пополнять свои знания, глубоко вникать в изучаемую проблему и предполагать пути ее решения, что важно при формировании мировоззрения. Это важно для определения индивидуальной траектории развития каждого обучающегося |
| Лекционно-семинарскозачетная система | Данная система дает возможность сконцентрировать материал в блоки и преподносить его как единое целое, а контроль проводить по предварительной подготовке обучающихся |
| Информационно-коммуникационные технологии | Изменение и неограниченное обогащение содержания образования, использование интегрированных курсов, доступ в ИНТЕРНЕТ. |

Наименование тем занятий с использованием активных форм обучения:

| № | Тема занятия | Вид занятия | Форма / Методы интерактивного обучения | Кол-во часов (из них электронные часы) |
|---|--|-------------|---|--|
| 1 | Разработка моделей процессов информационной системы с использованием методов IDEF0 | Сем./пр. | Проектные методы обучения с применением ДОТ | 6 (4) |

| № | Тема занятия | Вид занятия | Форма / Методы интерактивного обучения | Кол-во часов (из них электронные часы) |
|---|---|-------------|---|--|
| 2 | Разработка моделей данных информационной системы с использованием методов IDEF1 | Сем./пр. | Проектные методы обучения с применением ДОТ | 4 (2) |
| 3 | Разработка моделей потоков данных информационной системы с использованием методов IDEF3 и DFD | Сем./пр. | Проектные методы обучения с применением ДОТ | 2 (2) |
| 4 | Разработка диаграмм моделирования структуры информационной системы на языке UML | Сем./пр. | Проектные методы обучения с применением ДОТ | 14 (10) |
| 5 | Разработка диаграмм моделирования поведения информационной системы на языке UML | Сем./пр. | Проектные методы обучения с применением ДОТ | 14 (10) |
| 6 | | | | |

VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Оценочные средства текущего контроля

| № п/п | Вид контроля | Контролируемые темы (разделы) | Компетенции, компоненты которых контролируются |
|-------|--------------|-------------------------------|--|
| | | | |

| | | | |
|---|-----------------|--|---------------------------------|
| 1 | Тест | <p>Жизненный цикл программного обеспечения. Модели жизненного цикла.</p> <p>Методологии проектирования информационных систем.</p> <p>Концепция информационной системы.</p> <p>Формирование технического задания на разработку информационной системы.</p> <p>Моделирование процессов.</p> <p>Моделирование данных.</p> <p>Моделирование потоков данных.</p> <p>Язык UML. Диаграммы моделирования структуры информационной системы.</p> <p>Язык UML. Диаграммы моделирования поведения информационной системы.</p> <p>Методология Rational unified process (RUP).</p> | ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4 |
| 2 | Конспект лекций | <p>Жизненный цикл программного обеспечения. Модели жизненного цикла.</p> <p>Методологии проектирования информационных систем.</p> <p>Методология Rational unified process (RUP).</p> <p>Методология Agile.</p> | ПК-5.1 |
| 3 | Устный опрос | <p>Жизненный цикл программного обеспечения. Модели жизненного цикла.</p> <p>Методологии проектирования информационных систем.</p> <p>Формирование технического задания на разработку информационной системы.</p> | ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.4, ПК-15.1 |

| | | | |
|---|----------------------|--|--|
| 4 | Практическое задание | Концепция информационной системы. Формирование технического задания на разработку информационной системы. Моделирование процессов. Моделирование данных. Моделирование потоков данных. Язык UML. Диаграммы моделирования структуры информационной системы. Язык UML. Диаграммы моделирования поведения информационной системы. | ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.4, ПК-15.1, ПК-5.3, ПК-19.3 |
|---|----------------------|--|--|

Примеры оценочных средств для текущего контроля

Демонстрационный вариант теста

1. Задание с множественным выбором. Выберите 2 правильных ответа.

Укажите самые трудозатратные этапы жизненного цикла программного обеспечения

- a. Анализ
- b. Разработка
- c. Проектирование
- d. Документирование
- e. Управление
- f. Тестирование

2. Задание с множественным выбором. Выберите 3 правильных ответа.

Укажите графические нотации проектирования программных систем

- a. Agile
- b. IDEF1
- c. RUP
- d. Unified modeling language
- e. IDEF0

3. Задание открытой формы. Введите ответ.

На диаграмме требований сформулировано требование "Ввод данных о клиенте". Введите название функций информационной системы, которые необходимы при вводе каких-либо данных, и которые должны быть описаны на диаграмме use case. (Функции соответствуют основным информационным процессам) (перечислить каждую функцию одним словом через запятую в неопределенной форме по алфавиту)

4. Задание открытой формы. Введите ответ.

На диаграмме анализа пригодности создана связь (отношение) между классами "форма регистрации клиента - управляющий объект для взаимодействия с хранимым объектом (клиент)". На диаграмме последовательности "форма регистрации клиента" отправляет сообщение хранимому объекту "клиент". Укажите отношение, которое является верным. (название отношения необходимо взять/составить из текста вопроса без изменений, отношение задается дефисом, кавычки опустить)

5. Задание открытой формы. Введите ответ.

При описании функции на диаграмме анализа пригодности использованы отношения "граничный объект - хранимый объект", "граничный объект - управляющий объект", "управляющий объект - хранимый объект". Введите название (ия) правильного (ых) отношения (й). (отношения указываются дефисом, если отношений несколько, то они перечисляются через запятую, кавычки опускаются)

6. Задание открытой формы. Введите ответ.

При создании диаграммы use case необходимо описать сценарии взаимодействия пользователя и информационной системы. Введите название сценария, который должен быть описан кроме основного (base). (введите название, используя прилагательное на русском языке в родительном падеже и единственном числе)

7. Задание открытой формы. Введите ответ.

Если на диаграмме use case описываются функция и ее подфункции, без выполнения которых функция не может быть выполнена, то введите, какой тип отношений необходимо указать между функциями и подфункциями. (введите название отношения на русском языке)

8. Задание открытой формы. Введите ответ.

При описании различных диаграмм информационной системы выявлены граничные, управляющие и хранимые классы: форма ввода информации, управляющий объект для взаимодействия с хранимым объектом, хранимый объект, управляющий объект для обработки информации, форма для отображение результатов обработки. Какие классы будут являться частью диаграммы классов? (перечислите названия классов аналогично тексту вопроса, не меняйте порядок названий при исключении из списка какого-либо класса)

9. Задание открытой формы. Введите ответ.

На диаграмме активности создана деятельность, у которой отсутствует выход. При обнаружении данного факта возможны следующие действия: оставить без изменения или соединить данную деятельность с другой деятельностью (символом завершения). Введите верный вариант.

10. Задание открытой формы. Введите ответ.

На диаграмме требований сформулировано требование "Сохранить результаты обработки информации". Введите название функции информационной системы, которая должна быть описана на диаграмме use case.

11. Задание открытой формы. Введите ответ.

На диаграмме последовательности определено сообщение "сообщение_1" между "управляющий_объект" и "хранимый_объект". Как данный факт отразится на структуре упомянутых классов? Укажите структуру класса, где будет описано сообщение. (ответ введите в виде: имя класса (имя атрибута, ...; имя операции, ...), если элемент не упоминается в тексте вопроса, то его не нужно указывать, заменив пробелом, имена используются в именительном падеже и единственном числе)

12. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Укажите назначение диаграммы Sequence

- a. Проектирование требований информационной системы
- b. Проектирование схемы размещения компонентов информационной системы
- c. Проектирование последовательности взаимодействия классов информационной системы

d. Проектирование анализа пригодности информационной системы

13. Задание с множественным выбором. Выберите 3 правильных ответа.

Укажите диаграммы UML, предназначенные для описания поведения информационной системы

- a. Use case diagram
- b. Sequence diagram
- c. State diagram
- d. Deployment diagram
- e. Class diagram
- f. Activity diagram

14. Задание открытой формы. Введите ответ.

Укажите диаграммы, которые необходимо разрабатывать после создания диаграммы классов (введите названия диаграмм по алфавиту через запятую)

15. Задание открытой формы. Введите ответ.

Дано определение диаграммы компонентов: "Описывает особенности физического представления системы, определяет _____ разрабатываемой системы, установив зависимости между программными компонентами, в роли которых может выступать исходный и исполняемый код." Укажите пропущенное слово.

16. Задание с множественным выбором. Выберите 4 правильных ответа.

Укажите диаграммы UML, предназначенные для описания структуры информационной системы

- a. Sequence diagram
- b. Deployment diagram
- c. Class diagram
- d. Use case diagram
- e. Activity diagram
- f. Component diagram

17. Задание открытой формы. Введите ответ.

Укажите для какой диаграммы сформулировано требование: "выполнить идентификацию всех аппаратных, механических и других типов устройств, которые необходимы для выполнения системой всех своих функций" (введите название диаграммы)

18. Задание открытой формы. Введите ответ.

Какая диаграмма UML является основной (итоговой) при разработке информационной системы (введите полное название в виде словосочетания "диаграмма ...")

19. Задание с множественным выбором. Выберите 4 правильных ответа.

Укажите основные элементы диаграммы Activity

- a. Линия синхронизации
- b. Фокус управления
- c. Компонент
- d. Деятельность
- e. Начало и конец
- f. Выбор (условный переход)

20. Задание с множественным выбором. Выберите 3 правильных ответа.

Укажите, какие элементы проекта позволяет выявить процесс создания диаграммы анализа пригодности

- a. Сущностные классы
- b. Управляющие классы
- c. Граничные классы
- d. Функциональные классы
- e. Классы деятельности
- f. Пользовательские классы

21. Задание открытой формы. Введите ответ.

Каким символом изображается Class (введите название символа в именительном падеже и единственном числе)

22. Задание открытой формы. Введите ответ.

Укажите, какие элементы классов определяются при создании диаграммы последовательности (введите слово в именительном падеже и множественном числе)

23. Задание с множественным выбором. Выберите 4 правильных ответа.

Укажите основные элементы диаграммы Sequence

- a. Деятельность
- b. Класс
- c. Объект
- d. Сообщение
- e. Линия жизни объекта
- f. Компонент
- g. Фокус управления

24. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Укажите определение диаграммы последовательности

a. Описывает особенности физического представления системы, определяет архитектуру разрабатываемой системы, установив зависимости между программными компонентами, в роли которых может выступать исходный и исполняемый код.

b. Графическая модель, которая для определенного сценария варианта использования отображает генерируемые действующими лицами события и их порядок.

c. Графическое изображение концептуальной модели предметной области, т.е. основных сущностей (понятий) и их взаимосвязей.

d. Диаграмма, описывающая функциональное назначение системы или, другими словами, то, что система будет делать в процессе своего функционирования.

25. Задание открытой формы. Введите ответ.

Укажите для какой диаграммы сформулировано требование: "Построение диаграммы целесообразно начинать с выделения из всей совокупности тех и только тех классов, объекты которых участвуют в моделируемом взаимодействии. После этого все объекты наносятся на диаграмму с соблюдением некоторого порядка инициализации сообщений." (введите название диаграммы)

26. Задание открытой формы. Введите ответ.

Имеются две функции - функция_1 и функция_2. Каждая функция описывается собственными входами/выходами (вход_1, выход_1, управление_1, механизм_1 и т.д.). Функции связаны отношением доминирования, также между ними существует обратная связь по управлению, когда выход функции_2 является управлением для функции_1. Укажите управление функции_1. (если входов/выходов более 2-х, то перечислить через запятую по порядку цифр)

27. Задание открытой формы. Введите ответ.

Имеются две функции - функция_1 и функция_2. Каждая функция описывается собственными входами/выходами (вход_1, выход_1, управление_1, механизм_1 и т.д.). Функции связаны отношением доминирования, также между ними существует обратная связь по управлению, когда выход функции_2 является управлением для функции_1. Укажите управление функции_1. (если входов/выходов более 2-х, то перечислить через запятую по порядку цифр)

28. Задание открытой формы. Введите ответ.

Укажите тип зависимой сущности, когда дочерняя сущность находится в иерархии наследования (введите прилагательное в женском роде и единственном числе)

29. Задание открытой формы. Введите ответ.

Даны сущности: клиент, заказ, товар. Сущность "заказ" является зависимой сущностью. Какой тип зависимости у данной сущности? (введите прилагательное в женском роде и единственном числе)

30. Задание открытой формы. Введите ответ.

В какие элементы диаграммы IDEF1 трансформируются функции из нотации IDEF0 (введите слово в именительном падеже и множественном числе)

31. Задание открытой формы. Введите ответ.

Укажите основной элемент нотации IDEF1, описывающий отношения между двумя и более сущностями (введите слово в именительном падеже и единственном числе)

32. Задание открытой формы. Введите ответ.

Укажите основной элемент нотации IDEF1, описывающий множество реальных или абстрактных объектов (людей, мест, событий), обладающих общими атрибутами или характеристиками (введите слово в именительном падеже и единственном числе)

33. Задание открытой формы. Введите ответ.

В какие элементы диаграммы IDEF1 трансформируются стрелки из нотации IDEF0 (введите слово в именительном падеже и множественном числе)

34. Задание открытой формы. Введите ответ.

Укажите основной элемент нотации IDEF1, описывающий понятие, которое однозначно идентифицирует каждый образец сущности (введите слово в именительном падеже и единственном числе)

35. Задание открытой формы. Введите ответ.

Даны сущности: студент, паспорт. Какой тип зависимости у сущности "паспорт"? (введите прилагательное в женском роде и единственном числе)

36. Задание открытой формы. Введите ответ.

Введите тип стрелки (нотация IDEF0), описывающий данные или материальные объекты, произведенные функцией. (введите слово в именительном падеже, единственном числе)

37. Задание открытой формы. Введите ответ.

Введите тип входа (нотация IDEF0), описывающий условия, необходимые функции, чтобы произвести правильный выход. (введите слово в именительном падеже, единственном числе)

38. Задание открытой формы. Введите ответ.

Введите тип входа (нотация IDEF0), описывающий средства, поддерживающие выполнение функции. (введите слово в именительном падеже, единственном числе)

39. Задание открытой формы. Введите ответ.

Введите тип стрелки (нотация IDEF0), описывающий преобразуемые или расходуемые функцией, чтобы создать то, что появится на ее выходе. (введите слово в именительном падеже, единственном числе)

40. Задание открытой формы. Введите ответ.

Дано определение назначения нотации IDEF0: "Используется для создания _____ модели, отображающей структуру и функции системы, а также потоки информации и материальных объектов, связывающие эти функции" Вставьте пропущенное слово.

41. Задание с множественным выбором. Выберите 7 правильных ответов.

Укажите подсистемы информационной системы

- a. Математическое обеспечение
- b. Интерфейсное обеспечение
- c. Программное обеспечение
- d. Коммуникационное обеспечение
- e. Техническое обеспечение
- f. Лингвистическое обеспечение
- g. Правовое обеспечение
- h. Аппаратное обеспечение
- i. Информационное обеспечение
- j. Организационное обеспечение

42. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Укажите, определение какого документа представлено: «документ, определяющий цели, требования и основные исходные данные, необходимые для разработки автоматизированной системы управления».

- a. Технический проект
- b. Эскизный проект
- c. Отчет об обследовании объекта автоматизации
- d. Техническое задание

43. Задание с множественным выбором. Выберите 5 правильных ответов.

Укажите модели жизненного цикла программного обеспечения

- a. Последовательная модель
- b. Инкрементная модель
- c. Каскадная модель
- d. Спиральная модель

- e. Водопадная модель
- f. Итеративная модель

44. Задание с множественным выбором. Выберите 5 правильных ответов.

Укажите стадии жизненного цикла программного обеспечения

- a. Проектирование
- b. Разработка концептуальной модели
- c. Разработка архитектуры
- d. Установка аппаратного обеспечения
- e. Разработка требований
- f. Реализация
- g. Тестирование
- h. Проведение научно-исследовательских работ
- i. Ввод в действие

45. Задание открытой формы. Введите ответ.

Каким символом отображается узел (node) диаграммы Deployment (введите название символа в именительном падеже и единственном числе)

46. Задание открытой формы. Введите ответ.

Каким символом изображается use case

47. Задание открытой формы. Введите ответ.

Назначение диаграммы Use Case: "Проектирование _____ информационной системы". Вставьте пропущенное слово

48. Задание открытой формы. Введите ответ.

Укажите какое отношение описывает сплошная линия с закрашенным треугольником на конце (введите ответ на русском языке)

49. Задание открытой формы. Введите ответ.

Укажите какое отношение описывает пунктирная линия с незакрашенным треугольником на конце (введите ответ на русском языке)

50. Задание открытой формы. Введите ответ.

Укажите какое отношение описывает сплошная линия с ромбом на конце (введите ответ на русском языке)

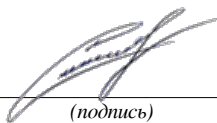
8.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к зачету:

1. Модели жизненного цикла программного обеспечения
2. Особенности и преимущества структурной и объектно-ориентированной методологий проектирования информационных систем
3. Концепция информационной системы, ее назначение и содержание
4. Техническое задание на разработку информационной системы, его назначение, структура и содержание
5. Элементы нотации IDEF1, примеры применения
6. Нотация IDEF3, ее назначение, основные элементы, примеры
7. Диаграмма развертывания, ее назначение, элементы и примеры.

8. Диаграмма компонентов, ее назначение, элементы и примеры.
9. Диаграмма классов, ее назначение, элементы и примеры.
10. Диаграмма предметной области, ее назначение, элементы и примеры.
11. Диаграмма требований, ее назначение, элементы и примеры.
12. Диаграмма бизнес-процессов, ее назначение, элементы и примеры.
13. Диаграмма последовательности, ее назначение, элементы и примеры.
14. Диаграмма деятельности, ее назначение, элементы и примеры.
15. Диаграмма анализа пригодности, ее назначение, элементы и примеры.
16. Диаграмма use case, ее назначение, элементы и примеры.
17. Особенности и преимущества методологии Rational unified process (RUP)
18. Особенности и преимущества методологии Agile

Разработчики:



(подпись)

доцент

(занимаемая должность)

М.А. Сокольская

(инициалы, фамилия)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учетом рекомендаций ПООП по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

Программа рассмотрена на заседании кафедры естественнонаучных дисциплин
Протокол № 2 от «02» марта 2026 г.

и.о. зав. кафедрой



А.Г. Балахчи

Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.