

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт Экономики и управления АПК
Кафедра Информационных технологий и математического обеспечения
информационных систем

СОГЛАСОВАНО:

Директор ИЭиУ АПК
Шапорова З.Е.

« 27 » марта 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор
Пыжикова Н.И.

« 28 » марта 2025 г.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЬН: 15.05.2025 - 08.08.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Методология и технология проектирования информационных систем

ФГОС ВО

Направление подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика»

Направленность (профиль): Цифровые технологии в АПК

Курс 1

Семестры 1, 2

Форма обучения: очная

Квалификация выпускника: магистр

Красноярск, 2025

Составитель: Бронов Сергей Александрович, д-р техн. наук, профессор

« 17 » 03 2025 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» образовательного стандарта №916 от 19.09.2017 г.

Программа обсуждена на заседании кафедры Информационных технологий и математического обеспечения информационных систем (ИТМОИС): протокол № 7 от 21.03.2025 г.

Зав. кафедрой Калитина В.В., канд. пед. наук, доцент

« 21 » 03 2025 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института экономики и управления АПК протокол № 7 «24» марта 2025 г.

Председатель методической комиссии Института экономики и управления АПК ст.преподаватель Рожкова А.В. «24» марта 2025 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика»

Калитина В.В. канд.пед.наук

«24» 03 2025 г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ	5
1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	6
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.1 ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.2 СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.3 ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ	13
4.4 ЛАБОРАТОРНЫЕ / ПРАКТИЧЕСКИЕ / СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ	16
4.5 САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ	18
4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	18
4.5.2. Курсовые проекты (работы) / контрольные работы / расчётно-графические работы / учебно-исследовательские работы	20
5. ВЗАИМОСВЯЗ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	20
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	21
6.1 КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9)	21
6.2 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»)	21
6.3 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	21
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	23
7.1 КАЛЕНДАРНЫЙ МОДУЛЬ 1	23
7.2 КАЛЕНДАРНЫЙ МОДУЛЬ 2	24
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	25
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	26
9.1 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ	26
9.2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	27

Аннотация

Дисциплина Методология и технология проектирования информационных систем относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» подготовки магистрантов по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», профиль Цифровые технологии в АПК. Дисциплина реализуется в институте Экономики и управления АПК кафедрой Информационных технологий и математического обеспечения информационных систем.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций выпускника:

УК-2 – Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3 – Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

ОПК-7 – Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами;

ОПК-8 – Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с обучением магистрантов знаниями о методологиях и технологиях проектирования современных информационных систем; освоение навыков использования CASE средств разработки и поддержки процесса проектирования.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа магистранта.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса, выполнения заданий лабораторных работ и промежуточная аттестация – зачет, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекции (32 часа), лабораторные занятия (64 часа), 84 часов самостоятельной работы и контроль 36 часов.

Используемые сокращения

ФГОС ВО – Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа

Л – лекции

ЛЗ – лабораторные занятия

ПЗ – практические занятия

С – семинары

СРС – самостоятельная работа студентов

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Методология и технология проектирования информационных систем относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» подготовки магистрантов по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика». Дисциплина читается на 1 курсе в 1 и 2 семестре.

Дисциплина «Методология и технология проектирования информационных систем» базируется на знаниях вопросов проектирования информационных систем из предыдущего образования (бакалавриат).

Компетенции, знания и умения, а также опыт деятельности, приобретаемые магистрантами после изучения дисциплины будут использоваться ими при изучении дисциплин «Геоинформационные системы в агропромышленном комплексе», «Микропроцессорные системы в агропромышленном комплексе». в ходе подготовки выпускной квалификационной работы.

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель приобретение умений и навыков методологических основ проектирования ИС и владения соответствующими средствами их инструментальной поддержки, формирование навыков практического применения методов проектирования информационных систем, современных CASE-средств и электронного оборудования автоматизации и информатизации решения прикладных задач разработки информационных систем.

Задачи изучения дисциплины:

- приобретение знаний и навыков использования методов и средств проектирования и оценки проектов ИС
- приобретение знаний и навыков выполнения всех этапов проектирования ИС
- приобретение знаний и навыков использования инструментальных средств разработки ИС, их документирования

Таблица 1

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>УК-2.1. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы; формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения</p> <p>УК-2.2. Способен разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ.</p> <p>УК-2.3. Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта</p>	<p>Знает этапы жизненного цикла проекта; - этапы разработки и реализации проекта; - методы разработки и управления проектами;</p> <p>Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; - объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта - управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;</p> <p>Владеет методиками разработки и управления проектом; - методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.</p>
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.2. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон; создает рабочую атмосферу,</p>	<p>Знает методики формирования команд; - методы эффективного руководства коллективами; - основные теории лидерства и стили руководства.</p> <p>Умеет разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; - сформулировать задачи членам</p>

		<p>позитивный эмоциональный климат в команде</p> <p>УК-3.3. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат</p>	<p>команды для достижения поставленной цели;</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать командную стратегию); - применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели; <p>Владеет умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами организации и управления коллективом.
ОПК-7	Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами;	<p>ОПК-7.1. Понимает теоретические основы, методы научного исследования и способы решения научных проблем в области проектирования и управления информационными системами</p> <p>ОПК-7.2. Осуществляет методологическое обоснование научного исследования в области проектирования и управления информационными системами</p> <p>ОПК-7.3. Применяет в практике создания информационных систем современные методы научных исследований и математического моделирования</p>	<p>Знает логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений;</p> <p>Умеет осуществлять методологическое обоснование научного исследования;</p> <p>Владеет современными методами научных исследований и математического моделирования</p>
ОПК-8.	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	<p>ОПК-8.1. Понимает методологические основы разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов</p> <p>ОПК-8.2. Осуществляет выбор средств разработки,</p>	<p>Знает архитектуру информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки</p>

		оценивает сложность проектов, планирует ресурсы, контролирует сроки выполнения и оценивает качество полученного результата ОПК-8.3. Владеет методами разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств	экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью; особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС; современные ИКТ в процессном управлении; системы управления качеством; Умеет выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами по созданию (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес- процессы, на всех стадиях жизненного цикла. Владеет методами разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств
--	--	--	---

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. ед. (216 часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 1	№ 2
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	6	216	108	108
Контактная работа	2,7	96	48	48
в том числе:				
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		32/14	16/4	16/10
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме				
Семинары (С) / в том числе в интерактивной форме				
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме		64/20	32/10	32/10
Самостоятельная работа (СРС)	2,3	84	60	24
в том числе:				
курсовая работа (проект)				
самостоятельное изучение тем и разделов		56	40	16
контрольные работы				
реферат				
самоподготовка к текущему контролю знаний		28	20	8

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 1	№ 2
подготовка к зачету				
др. виды				
Подготовка и сдача экзамена	1			36
Вид контроля:			зачет	экзамен

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе		СРС
			лекции	ЛЗ/ПЗ/С	
	Календарный модуль 1. Объектно - ориентированный подход к проектированию информационных систем	108	16	32	60
	Модуль 1. Жизненный цикл информационных систем	34	4	10	20
1	Модульная единица 1. Понятие и процессы жизненного цикла информационной системы (ИС)	9	1	2	6
2	Модульная единица 2. Модели жизненного цикла ПО	13	1	4	8
3	Модульная единица 3. Понятие метода и технологии проектирования ПО	12	2	4	6
	Модуль 2. Структурный подход к проектированию информационных систем	36	6	10	20
4	Модульная единица 4. Сущность структурного подхода	10	2	2	6
5	Модульная единица 5. Проблема сложности больших систем. Метод функционального моделирования SADT	12	2	4	8
6	Модульная единица 6. Моделирование потоков данных. Функциональные диаграммы на стадии проектирования. Моделирование данных	10	2	4	6
	Модуль 3. Объектно - ориентированный подход к проектированию информационных систем	38	6	12	20
7	Модульная единица 7. Сущность объектно-ориентированного подхода	12	2	4	6
8	Модульная единица 8. Унифицированный язык моделирования UML. Варианты использования.	14	2	4	8
9	Модульная единица 9. Диаграммы классов. Диаграммы взаимодействия, состояний, деятельности, компонентов, размещения. Сопоставление и взаимосвязь структурного и объектно- ориентированного подходов.	10	2	4	6
	Календарный модуль 2. Автоматизированное	72	16	32	24

	проектирование информационных систем с использованием CASE-технологий.				
	Модуль 4. Case-средства	32	8	16	8
10	Модульная единица 10. Автоматизированное проектирование информационных систем с использованием CASE-технологий. Классификация CASE-технологий.	10	2	6	2
11	Модульная единица 11. Инструментальные средства поддержки технологий и их классы.	10	2	6	2
12	Модульная единица 12. Принципы организации проектирования с использованием CASE средств	12	4	4	4
	Модуль 5. Промышленные технологии проектирования информационных систем	20	4	8	8
13	Модульная единица 13. Типовой план разработки ИС. Общие требования к управлению проектом создания ИС Организация проектирования ИС по схеме «заказчик- подрядчик».	10	2	4	4
14	Модульная единица 14. Технология DATARUN. Технология RUP. Метод ORACLE	10	2	4	4
	Модуль 6. Вспомогательные средства поддержки жизненного цикла информационных систем	20	4	8	8
15	Модульная единица 15. Управление требованиями к системе. Оценка затрат на разработку ИС. Средства документирования, тестирования.	10	2	4	4
16	Модульная единица 16. Управление проектом. Динамические модели в анализе и проектировании ИС.	10	2	4	4
	Экзамен	36			
	ИТОГО	216	32	64	84

4.2 Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Жизненный цикл информационных систем

Модульная единица 1. Понятие и процессы жизненного цикла информационной системы (ИС)

Определение состава операций. Определение взаимосвязей операций. Оценка ресурсов операций. Оценка длительности операций. Разработка расписания. Управление расписанием

Модульная единица 2. Модели жизненного цикла ПО

Каскадная модель. Анализ и разработка требований. Проектирование. Разработка (программирование). Внедрение и эксплуатация. V-образная каскадная модель. Спиральная модель. Сравнение каскадной и спиральной моделей.

Модульная единица 3. Понятие метода и технологии проектирования ПО

Процессы жизненного цикла. Основные процессы (разработка, эксплуатация, сопровождение). Вспомогательные процессы (управление конфигурацией, документирование). Организационные процессы (верификация, проверка).

Модуль 2. Структурный подход к проектированию информационных систем

Модульная единица 4. Сущность структурного подхода

Распространенные методологии структурного подхода базируются на ряде общих принципов. В качестве двух базовых принципов используются следующие:

- принцип "разделяй и властвуй" - принцип решения сложных проблем путем их разбиения на множество меньших независимых задач, легких для понимания и решения;
- принцип иерархического упорядочивания - принцип организации составных частей проблемы в иерархические древовидные структуры с добавлением новых деталей на каждом уровне.

Выделение двух базовых принципов не означает, что остальные принципы являются второстепенными, поскольку игнорирование любого из них может привести к непредсказуемым последствиям (в том числе и к провалу всего проекта). Основными из этих принципов являются следующие:

- принцип абстрагирования - заключается в выделении существенных аспектов системы и отвлечения от несущественных;
- принцип формализации - заключается в необходимости строгого методического подхода к решению проблемы;
- принцип непротиворечивости - заключается в обоснованности и согласованности элементов;
- принцип структурирования данных - заключается в том, что данные должны быть структурированы и иерархически организованы.

Модульная единица 5. Проблема сложности больших систем. Метод функционального моделирования SADT

В структурном анализе используются в основном две группы средств, иллюстрирующих функции, выполняемые системой и отношения между данными. Каждой группе средств соответствуют определенные виды моделей (диаграмм), наиболее распространенными среди которых являются следующие:

SADT (Structured Analysis and Design Technique) модели и соответствующие функциональные диаграммы ;

DFD (Data Flow Diagrams) диаграммы потоков;

Модульная единица 6. Моделирование потоков данных. Функциональные диаграммы на стадии проектирования. Моделирование данных

Современные методологии и реализующие их технологии поставляются в электронном виде вместе с CASE-средствами и включают библиотеки процессов, шаблонов, методов, моделей и других компонент, предназначенных для построения ПО того класса систем, на который ориентирована методология. Электронные методологии включают также средства, которые должны обеспечивать их адаптацию для конкретных пользователей и развитие методологии по результатам выполнения конкретных проектов.

Модуль 3. Объектно - ориентированный подход к проектированию информационных систем

Модульная единица 7. Сущность объектно-ориентированного подхода

В основе работы Rational Rose лежит построение различного рода диаграмм и спецификаций, определяющих логическую и физическую структуры модели, ее статические и динамические аспекты. В их число входят диаграммы классов, состояний, сценариев, модулей, процессов.

Модульная единица 8. Унифицированный язык моделирования UML. Варианты использования.

Разработанная универсальная нотация для моделирования объектов (UML - Unified Modeling Language) претендует на роль стандарта в области объектно-ориентированного анализа и проектирования.

Модульная единица 9. Диаграммы классов. Диаграммы взаимодействия, состояний, деятельностей, компонентов, размещения. Сопоставление и взаимосвязь структурного и объектно- ориентированного подходов.

В результате разработки проекта с помощью CASE-средства Rational Rose формируются следующие документы:

- диаграммы классов;
- диаграммы состояний;
- диаграммы сценариев;
- диаграммы модулей;
- диаграммы процессов;
- спецификации классов, объектов, атрибутов и операций
- заготовки текстов программ;
- модель разрабатываемой программной системы.

Календарный модуль 2. Автоматизированное проектирование информационных систем с использованием CASE-технологий.

Модуль 4. Case-средства

Модульная единица 10. Автоматизированное проектирование информационных систем с использованием CASE-технологий. Классификация CASE-технологий.

Определение потребностей в CASE-средствах. Анализ возможностей организации. Определение организационных потребностей. Анализ рынка CASE-средств. Определение критериев успешного внедрения. Разработка стратегии внедрения CASE-средств.

Модульная единица 11. Инструментальные средства поддержки технологий и их классы.

Инструментальное средство SE Companion. Гипертекстовое описание методологии и технологии создания ПО строится из описания процессов жизненного цикла, методов и методик, и представляет собой единый гипертекстовый документ в формате MS Help. Итоговое гипертекстовое описание получается в результате трансляции исходного документа. Все изменения и дополнения методологии производятся посредством корректировки и, возможно, дополнительной разметки исходного документа.

Модульная единица 12. Принципы организации проектирования с использованием CASE средств.

Процесс оценки и выбора может преследовать несколько целей, включая одну или более из следующих:

Модель процесса оценки и выбора:

- оценка нескольких CASE-средств и выбор одного или более из них;
- оценка одного или более CASE-средств и сохранение результатов для последующего использования;
- выбор одного или более CASE-средств с использованием результатов предыдущих оценок.

Модуль 5. Промышленные технологии проектирования информационных систем

Модульная единица 13. Типовой план разработки ИС. Общие требования к управлению проектом создания ИС Организация проектирования ИС по схеме «заказчик- подрядчик».

Выполнение пилотного проекта. План должен содержать следующую информацию:

- цели, задачи и критерии оценки;
- персонал;
- процедуры и соглашения;
- обучение;
- график и ресурсы.

Модульная единица 14. Технология DATARUN. Технология RUP. Метод ORACLE

Одной из наиболее распространенных в мире электронных методологий является методология DATARUN. В соответствии с методологией DATARUN ЖЦ ПО разбивается на стадии, которые связываются с результатами выполнения основных процессов, определяемых стандартом ISO 12207. Каждую стадию кроме ее результатов должен завершать план работ на следующую стадию.

Модуль 6. Вспомогательные средства поддержки жизненного цикла информационных систем

Модульная единица 15. Управление требованиями к системе. Оценка затрат на разработку ИС. Средства документирования, тестирования.

Цель конфигурационного управления (КУ) - обеспечить управляемость и контролируемость процессов разработки и сопровождения ПО.

Обычно средства документирования встроены в конкретные CASE-средства. Исключением являются некоторые пакеты, предоставляющие дополнительный сервис при документировании. Из них наиболее активно используется SoDA (Software Document Automation).

Под тестированием понимается процесс исполнения программы с целью обнаружения ошибок. Регрессионное тестирование - это тестирование, проводимое после усовершенствования функций программы или внесения в нее изменений.

Одно из наиболее развитых средств тестирования QA (новое название - Quality Works) представляет собой интегрированную, многоплатформенную среду для разработки автоматизированных тестов любого уровня, включая тесты регрессии для приложений с графическим интерфейсом пользователя.

Модульная единица 16. Управление проектом. Динамические модели в анализе и проектировании ИС.

Методология IDEF1. Сущности и атрибуты

4.3 Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Календарный модуль 1. Объектно - ориентированный подход к проектированию информационных систем		зачет	16
	Модуль 1. Жизненный цикл информационных систем		зачет	4
1	Модульная единица 1. Понятие и процессы жизненного цикла информационной системы (ИС)	Лекция №1. Определение состава операций. Определение взаимосвязей операций. Оценка ресурсов операций. Оценка длительности операций. Разработка расписания. Управление расписанием	Опрос, тестирование	1
2	Модульная единица 2. Модели жизненного цикла ПО	Лекция №2 Каскадная модель. Анализ и разработка требований. Проектирование. Разработка (программирование). Внедрение и эксплуатация. V-образная каскадная модель. Спиральная модель. Сравнение каскадной и спиральной моделей.	Опрос, тестирование	1

¹ Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
3	Модульная единица 3. Понятие метода и технологии проектирования ПО	Лекция №3 Процессы жизненного цикла. Основные процессы (разработка, эксплуатация, сопровождение). Вспомогательные процессы (управление конфигурацией, документирование). Организационные процессы (верификация, проверка).	Опрос, тестирование	2
Модуль 2. Структурный подход к проектированию информационных систем			зачет	6
4	Модульная единица 4. Сущность структурного подхода	Лекция №4 Методология структурного подхода Общие принципы.	Опрос, тестирование	2
5	Модульная единица 5. Проблема сложности больших систем. Метод функционального моделирования SADT	Лекция №5 SADT (Structured Analysis and Design Technique) модели и соответствующие функциональные диаграммы.	Опрос, тестирование	2
6	Модульная единица 6. Моделирование потоков данных. Функциональные диаграммы на стадии проектирования. Моделирование данных	Лекция №6. Современные методологии и реализующие их технологии. Библиотеки процессов, шаблонов, методов, моделей и других компонент	Опрос, тестирование	2
Модуль 3. Объектно - ориентированный подход к проектированию информационных систем			зачет	6
7	Модульная единица 7. Сущность объектно-ориентированного подхода	Лекция №7. Построение диаграмм и спецификаций, определяющих логическую и физическую структуры модели, ее статические и динамические аспекты	Опрос, тестирование	2
8	Модульная единица 8. Унифицированный язык моделирования UML. Варианты использования.	Лекция №8. Применение языка UML для разработки полного детализированного проекта информационной системы.	Опрос, тестирование	2
9	Модульная единица 9. Диаграммы классов. Диаграммы взаимодействия, состояний, деятельности, компонентов,	Лекция №9. Разработка проекта с помощью CASE-средства Rational Rose	Опрос, тестирование	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
	размещения. Сопоставление и взаимосвязь структурного и объектно-ориентированного подходов.			
	Календарный модуль 2. Автоматизированное проектирование информационных систем с использованием CASE-технологий.		экзамен	16
	Модуль 4. Структурный подход к проектированию информационных систем		экзамен	8
10	Модульная единица 10. Автоматизированное проектирование информационных систем с использованием CASE-технологий. Классификация CASE-технологий.	Лекция №10. Автоматизированное проектирование информационных систем с использованием CASE-технологий. Классификация CASE-технологий.	Опрос, тестирование	2
11	Модульная единица 11. Инструментальные средства поддержки технологий и их классы.	Лекция №11 Инструментальное средство SE Companion. Гипертекстовое описание методологии и технологии создания ПО.	Опрос, тестирование	2
12	Модульная единица 12. Принципы организации проектирования с использованием CASE средств	Лекция №12 . Принципы организации проектирования с использованием CASE средств. Процесс оценки и выбора CASE средств.	Опрос, тестирование	4
	Модуль 5. Структурный подход к проектированию информационных систем		экзамен	4
13	Модульная единица 13. Типовой план разработки ИС. Общие требования к управлению проектом создания ИС Организация проектирования ИС по схеме «заказчик- подрядчик».	Лекция №13. Модель процесса оценки и выбора CASE-средств	Опрос, тестирование	2
14	Модульная единица 14. Технология DATARUN. Технология RUP.	Лекция №14. Методологией DATARUN ЖЦ ПО	Опрос, тестирование	2
	Модуль 6. Структурный подход к проектированию информационных систем		экзамен	4
15	Модульная единица 15. Управление требованиями к системе. Оценка затрат на разработку ИС. Средства документирования, тестирования.	Лекция №15. Конфигурационное управление (КУ). Средства документирования встроены в конкретные CASE-средства	Опрос, тестирование	2
16	Модульная единица 16.	Лекция №16. Методология	Опрос,	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Управление проектом. Динамические модели в анализе и проектировании ИС.	IDEF1. Сущности и атрибуты	тестирование	
	Итого		зачет, экзамен	32
Интерактивные формы обучения: диалоговое обсуждение отдельных вопросов, совместное (групповое) решение типовых задач				14

4.4 Лабораторные / практические / семинарские занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Календарный модуль 1. Объектно - ориентированный подход к проектированию информационных систем		зачет	32
	Модуль 1. Жизненный цикл информационных систем		зачет	10
1	Модульная единица 1. Понятие и процессы жизненного цикла информационной системы (ИС)	Лабораторная работа №1. Основные понятия технологии проектирования информационных систем	Лабораторная работа	2
2	Модульная единица 2. Модели жизненного цикла ПО	Лабораторная работа №2, 3. Жизненный цикл для разработки программного обеспечения	Лабораторная работа	4
3	Модульная единица 3. Понятие метода и технологии проектирования ПО	Работа №4. 5. Особенности управления ИТ-проектами	Лабораторная работа	4
	Модуль 2. Структурный подход к проектированию информационных систем		зачет	10
4	Модульная единица 4. Сущность структурного подхода	Работа №6. Построение функциональных моделей.	Лабораторная работа	2
5	Модульная единица 5. Проблема сложности больших систем. Метод функционального моделирования SADT	Работа №7, 8. Метод функционального моделирования SADT.	Лабораторная работа	4
6	Модульная единица 6. Моделирование потоков данных. Функциональные диаграммы на стадии проектирования. Моделирование данных	Работа №9,10. Моделирование данных и их потоков.	Лабораторная работа	4
	Модуль 3. Объектно - ориентированный подход к		зачет	12

² Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
проектированию информационных систем				
7	Модульная единица 7. Сущность объектно-ориентированного подхода	Работа № 11. Основные понятия и особенности унифицированного языка моделирования UML	Лабораторная работа	4
8	Модульная единица 8. Унифицированный язык моделирования UML. Варианты использования.	Работа №12,13. Варианты использования языка моделирования UML	Лабораторная работа	4
9	Модульная единица 9. Диаграммы классов. Диаграммы взаимодействия, состояний, деятельностей, компонентов, размещения. Сопоставление и взаимосвязь структурного и объектно-ориентированного подходов.	Работа № 14,15. Особенности взаимосвязи структурного и объектно-ориентированного подходов	Лабораторная работа	4
Календарный модуль 2. Автоматизированное проектирование информационных систем с использованием CASE-технологий.			экзамен	32
Модуль 4. Case-средства			экзамен	16
10	Модульная единица 10. Автоматизированное проектирование информационных систем с использованием CASE-технологий. Классификация CASE-технологий.	Работа № 14. Объектно-ориентированные CASE-средства (Rational Rose). Изучение элементов интерфейса инструментального средства IBM Rational Rose.	лабораторная работа	6
11	Модульная единица 11. Инструментальные средства поддержки технологий и их классы.	Работа № 15, 16. Представление вариантов использования модели Rose. Создание, сохранение, экспорт и импорт, публикация моделей.	лабораторная работа	6
12	Модульная единица 12. Принципы организации проектирования с использованием CASE средств	Работа № 17. Общие сведения об инструментальном средстве IBM Rational RequisitePro. Пример создания проекта RequisitePro.	лабораторная работа	4
Модуль 5. Промышленные технологии проектирования информационных систем			экзамен	8
13	Модульная единица 13. Типовой план разработки ИС. Общие	Работа № 17. Модель процесса оценки и выбора	лабораторная работа	4

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
	требования к управлению проектом создания ИС Организация проектирования ИС по схеме «заказчик- подрядчик».	CASE-средств		
14	Модульная единица 14. Технология DATARUN. Технология RUP. Метод ORACLE	Работа № 18. Методологией DATARUN ЖЦ ПО	лабораторная работа	4
	Модуль 6. Вспомогательные средства поддержки жизненного цикла		экзамен	8
15	Модульная единица 15. Управление требованиями к системе. Оценка затрат на разработку ИС. Средства документирования, тестирования.	Работа №19. Расчет экономических параметров и показателей проекта ИС.	лабораторная работа	4
16	Модульная единица 16. Управление проектом. Динамические модели в анализе и проектировании ИС.	Работа №20. Методология IDEF1. Сущности и атрибуты	лабораторная работа	4
	Итого		зачет , экзамен	64
Интерактивные формы обучения: совместное (групповое) решение типовых задач, компьютерная симуляция/реализация найденных решений				20

4.5 Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Ссамостоятельное изучение тем и разделов		56
	Календарный модуль 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию информационных систем		40
	Модуль 1. Объектно - ориентированный подход к проектированию информационных систем		14
1	Модульная единица 1.	Понятие и процессы жизненного цикла информационной системы (ИС)	4
2	Модульная единица 2.	Модели жизненного цикла ПО	4
3	Модульная	Понятие метода и технологии проектирования ПО.	6

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	единица 3.		
Модуль 2. Структурный подход к проектированию информационных систем			14
4	Модульная единица 4.	Сущность структурного подхода	4
5	Модульная единица 5.	Проблема сложности больших систем. Метод функционального моделирования SADT	4
6	Модульная единица 6.	Моделирование потоков данных. Функциональные диаграммы на стадии проектирования. Моделирование данных	6
Модуль 3. Объектно - ориентированный подход к проектированию информационных систем			12
7	Модульная единица 7.	Сущность объектно-ориентированного подхода	4
8	Модульная единица 8.	Унифицированный язык моделирования UML. Варианты использования.	4
9	Модульная единица 9.	Диаграммы классов. Диаграммы взаимодействия, состояний, деятельностей, компонентов, размещения. Сопоставление и взаимосвязь структурного и объектно-ориентированного подходов.	4
Календарный модуль 2. Автоматизированное проектирование информационных систем с использованием CASE-технологий.			16
Модуль 4. Объектно - ориентированный подход к проектированию информационных систем			6
10	Модульная единица 10.	Автоматизированное проектирование информационных систем с использованием CASE-технологий. Классификация CASE-технологий.	2
11	Модульная единица 11.	Инструментальные средства поддержки технологий и их классы.	2
12	Модульная единица 12	. Принципы организации проектирования с использованием CASE средств	2
Модуль 5. Промышленные технологии проектирования информационных систем			6
13	Модульная единица 13.	Типовой план разработки ИС. Общие требования к управлению проектом создания ИС Организация проектирования ИС по схеме «заказчик- подрядчик».	2
14	Модульная единица 14.	Технология DATARUN. Технология RUP. Метод ORACLE	4
Модуль 6. Вспомогательные средства поддержки жизненного цикла			4
15	Модульная единица 15.	Управление требованиями к системе. Оценка затрат на разработку ИС. Средства документирования, тестирования.	2
16	Модульная единица 16.	Управление проектом. Динамические модели в анализе и проектировании И	2
2	Самоподготовка к текущему контролю знаний		28
	Итого		84

4.5.2. Курсовые проекты (работы) / контрольные работы / расчётно-графические работы / учебно-исследовательские работы

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
1		
2		

Курсовые проекты учебным планом не предусмотрены.

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ/ПЗ/С	СРС	Другие виды	Вид контроля
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2)	1-16	1-20	1-16		лабораторная работа, опрос, тестирование, зачет, экзамен
Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3)	1-16	1-20	1-16		лабораторная работа, опрос, тестирование, зачет, экзамен
Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами; (ОПК-7)	1-16	1-20	1-16		лабораторная работа, опрос, тестирование, зачет, экзамен
Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов (ОПК-8)	1-16	1-20	1-16		лабораторная работа, опрос, тестирование, зачет, экзамен

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1.Каталог библиотеки Красноярского ГАУ -- www.kgau.ru/new/biblioteka/ ;

2.ЭБС Издательства «Лань», адрес сайта: <http://e.lanbook.com> (договор № 45 от 10.03.2021); (договор №13/4-21 от 03.09.2021); (договор №21/5-22 от 05.03.2022); (договор №1 от 19.03.2023); (договор №2 от 19.03.2023); (Договор №1/14-24 от 29.02.2024); (№2/14-24 от 04.03.2024); (№1/14-25 от 17.02.2025); (№2/14-25 от 17.02.2025).

3.ЭБС издательства «Юрайт», адрес сайта <https://urait.ru/> (договор №10/4-21 от 31.03.2021); (договор №12/4-21 от 16.06.2021); (договор №5293 от 23.05.2022); (договор №5857 от 16.05.2023); (договор №36/4-24 от 15.05.2024, договор №3-14-25 от 25.06.25).

4.ЭБС Руконт, адрес сайта <https://lib.rucont.ru/> (Издательство Колосс «Сельское хозяйство», научные монографии) (договор №18/4-23 от 01.03.2023); (№32/4-23 от 02.10.2023); (№16/4-24 от 20.02.2024); (№6/4-25 от 24.02.2025)

5.Коллекция электронных изданий Сибирского федерального университета (договор о сотрудничестве № 200/10-20 от 25.09.2020 ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»)

6.Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/> (договор №101/НЭБ/2276 о предоставлении доступа к от 06.06.2017 ФГБУ «РГБ»)

7.Электронная библиотечная система «ИРБИС64+» - http://5.159.97.194:8080/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&P21DBN=IBIS&Z21ID=&S21CNR=5

8.Электронный каталог Государственной универсальной научной библиотеки Красноярского края - <https://www.kraslib.ru/>

9.Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». <https://cyberleninka.ru>

10.Lens.org <https://www.lens.org>

11.Dimensions <https://app.dimensions.ai>

12.Bielefeld Academic Search Engine <https://www.base-search.net>

13.Semantic Scholar <https://www.semanticscholar.org>

14.OpenAlex <https://openalex.org>

15.Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>

16.Национальный агрегатор открытых репозиторий <https://www.openrepository.ru/>

17.Высшая аттестационная комиссия РФ: <https://vak.gisnauka.ru/>

18.Российский индекс научного цитирования (РИНЦ): <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

6.3 Программное обеспечение

1. Операционная система Astra Linux (лицензия № 192400033-alse-1.7-client-base_orel-x86_64-0-12913 от 28.08.2023).

2. Moodle 3.5.6a (договор № 969.2 от 17.04.2020).

3. Офисный пакет приложений Libre Office входит в комплект поставки Astra Linux.

4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2-year Educational License Лицензия 17E0-171204- 043145-330-825.

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Информационные технологии и математическое обеспечение информационных систем

Направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика

Дисциплина Методология и технология проектирования информационных систем

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое кол-во экз.	Кол-во экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
			Основная							
Лекции, лаб. зан.	Информационные технологии	Б. Я. Советов, В. В. Цехановский	Москва : Издательство Юрайт	2025		+				https://urait.ru/bcode/559897
Лекции, лаб. зан.	Проектирование информационных систем	Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук	Москва : Издательство Юрайт	2025		+				https://urait.ru/bcode/560485
			Дополнительная							
Лекции, лаб. зан.	Проектирование информационных систем	В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина	Москва : Издательство Юрайт	2025		+				https://urait.ru/bcode/560976
Лекции, лаб. зан.	Проектирование информационных систем	М. В. Григорьев, И. И. Григорьева	Москва : Издательство Юрайт	2025						https://urait.ru/bcode/561649

Директор научной библиотеки Зорина Р.А.

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

7.1 Календарный модуль 1

Текущий контроль обучающихся производится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущим лекционные и практические занятия по дисциплине, в следующих формах:

- выполнение заданий во время практических занятий;
- контрольный опрос по теоретическому материалу, связанному с темами занятий;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность).

Рейтинг-план дисциплины «Методология и технология проектирования информационных систем»

Модули	Часы	Баллы
Модуль 1	34	23
Модуль 2	36	23
Модуль 3	38	34
Зачёт		20
Итого	108	100

Распределение баллов по модулям

Модули	Баллы по видам работ				Итого
	Опрос	Тестирование	Лабораторные работы	Итоговое тестирование (Зачёт)	
Модуль 1	3	10	10		23
Модуль 2	3	10	10		23
Модуль 3	4	10	20		34
Зачёт				20	20
Итого	10	30	40	20	100

Задания по всем видам текущей работы и промежуточной аттестации, а также критерии оценивания приведены в ФОС по дисциплине «Методология и технология проектирования информационных систем».

Промежуточный контроль по дисциплине – **зачёт** - проходит в форме контрольного итогового тестирования.

Для допуска к промежуточному контролю студент должен набрать необходимое количество баллов по итогам текущей аттестации – **40-80** баллов.

Итоговое тестирование включает в себя тестирующие материалы по модулю 1 курса «Компьютерные сети» и проводится в ЭИОС «Moodle».

Оценивание итогового тестирования осуществляется по формуле

$$N = \frac{P}{S} \times M$$

где N – количество баллов, получаемых студентом, P – количество тестовых вопросов/заданий, на которые студент дал правильные ответы, S – общее количество тестовых вопросов/заданий, M – количество баллов за тестирование (20 баллов).

Баллы, полученные на итоговом тестировании, суммируются с баллами, полученными в течение семестра на текущей аттестации, и выводится итоговая оценка по зачёту по следующим критериям:

- 60 и более баллов – оценка «зачтено».
- менее 60 баллов – оценка «не зачтено».

Обучающийся, не сдавший зачёт, приходит на пересдачу в сроки в соответствии с графиком ликвидации академических задолженностей: http://www.kgau.ru/new/news/news/2017/grafik_lz.pdf.

7.2 Календарный модуль 2

Текущий контроль обучающихся производится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущим лекционные и практические занятия по дисциплине, в следующих формах:

- тестирование;
- опрос
- выполнение лабораторных работ
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов.

Рейтинг-план дисциплины

«Методология и технология проектирования информационных систем»

Модули	Часы	Баллы
Модуль 4	32	20
Модуль 5	20	20
Модуль 6	20	20
Экзамен	36	40
Итого	108	100

Распределение баллов по модулям

Модули	Баллы по видам работ				Итого
	Опрос	Тестирование	Лабораторные работы	Итоговое тестирование (Зачёт)	
Модуль 4	3	7	10		20
Модуль 5	3	7	10		20
Модуль 6	4	6	10		20
Экзамен				40	40
Итого	10	20	30	40	100

Задания по всем видам текущей работы и промежуточной аттестации, а также критерии оценивания приведены в ФОС по дисциплине «Методология и технология проектирования информационных систем».

Промежуточный контроль по дисциплине – **Экзамен** – проходит в форме контрольного итогового тестирования.

Для допуска к промежуточному контролю студент должен набрать необходимое количество баллов по итогам текущей аттестации – **40-60** баллов.

Итоговое тестирование включает в себя тестирующие материалы по всему курсу «Методология и технология проектирования информационных систем» и проводится в ЭИОС «Moodle».

Оценивание итогового тестирования осуществляется по формуле

$$N = \frac{P}{S} \times M,$$

где N – количество баллов, получаемых студентом, P – количество тестовых вопросов/заданий, на которые студент дал правильные ответы, S – общее количество тестовых вопросов/заданий, M – количество баллов за тестирование (40 баллов).

Баллы, полученные на итоговом тестировании, суммируются с баллами, полученными в течение семестра на текущей аттестации, и выводится итоговая оценка по экзамену по следующим критериям:

60 – 73 – оценка «удовлетворительно».

74 – 86 – оценка «хорошо».

87 – 100 – оценка «отлично».

Обучающийся, не сдавший экзамен, приходит на пересдачу в сроки в соответствии с графиком ликвидации академических задолженностей:
http://www.kgau.ru/new/news/news/2017/grafik_lz.pdf.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Виды занятий	Аудиторный фонд
Лекции	Занятия лекционного типа проводятся в аудиториях, оснащенных комплектом мультимедийного оборудования (стационарного/переносного) с выходом в локальную сеть и Интернет. Рабочие места преподавателя и студентов, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, аудиторная доска, общая локальная компьютерная сеть Internet, 14 компьютеров на базе процессора Core 2 Duo в комплектации с монитором Samsung и др. внешними периферийными устройствами.. Комплект мультимедийного оборудования: ноутбук Acer Aspire 5, переносной экран на треноге Medium Professional, переносной проектор Epson EB-X8 2500 со встроенными динамиками.
Лабораторные/ практические занятия	Практические занятия проводятся в компьютерном классе, имеющим достаточное количество посадочных мест для размещения студентов и оснащенным наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, рабочие места преподавателя и студентов, укомплектованные специализированной мебелью, и техническими средствами обучения,. общая локальная компьютерная сеть Internet, компьютер на базе процессора Celeron в комплектации с монитором Samsung и др. внешними периферийными устройствами, 13 - 15 компьютеров на базе процессора Intel Core 2 Duo/i3 в комплектации с монитором Samsung и др. внешними

	периферийными устройствами, комплект мультимедийного оборудования: ноутбук Acer Aspire 5, переносной экран на треноге Medium Professional, переносной проектор Epson EB-X8 2500 со встроенными динамиками.
Самостоятельная работа	<p>Помещение для самостоятельной работы 3-13 (660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой 44 «И») — рабочие места студентов, укомплектованные специализированной мебелью, общая локальная компьютерная сеть Internet, 11 компьютеров на базе процессора Intel Celeron в комплектации с мониторами Samsung, LG, Aser, Viewsonic и др. внешними периферийными устройствами.</p> <p>Помещение для самостоятельной работы 1-06 (660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой, 44 «Г») — Информационно-ресурсный центр Научной библиотеки — 16 посадочных мест: рабочие места студентов, укомплектованные специализированной мебелью, Гигабитный интернет, 8 компьютеров на базе процессора Intel Core i3 в комплектации с монитором Samsung и др. внешними периферийными устройствами (инв.№ 1101040757-1101040759, 1101040761, 1101040762, 1101040767, 1101040768, 1101040775), мультимедийный проектор Panasonic, экран, МФУ Laser Jet M1212.</p> <p>Помещение для самостоятельной работы 2-06 (660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой, 44 «Г») - на 51 посадочное место: рабочие места студентов, укомплектованные специализированной мебелью, Гигабитный интернет, Wi-fi, 2 компьютера на базе процессора Intel Core i3 в комплектации с монитором Samsung и др. внешними периферийными устройствами (инв.№ 1101040757-1101040759, 1101040761, 1101040762, 1101040767, 1101040768, 1101040775), мультимедийный проектор Acer X 1260P, экран, телевизор Samsung</p>

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1 Методические указания по дисциплине для обучающихся

Курс “Методология и технология проектирования информационных систем” базируется и требует предварительного знания вопросов проектирования информационных систем. В процессе изучения дисциплины магистранты развивают, расширяют и углубляют знания в области проектирования информационных систем.

Успешное изучение курса требует от магистрантов посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой. Запись лекции – одна из форм активной самостоятельной работы магистрантов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. Для конспектирования лекций рекомендуется создать собственную удобную систему сокращений, аббревиатур и символов.

Лекции нацелены на освещение наиболее трудных вопросов, а также призваны способствовать формированию навыков работы с литературой.

При изучении дисциплины для улучшения качества учебного процесса преподаватели используют демонстрацию основных принципов работы на компьютере с использованием мультимедийных средств и презентаций, сопровождая информационный материал комментариями, что позволяет внести позитивное разнообразие в учебный процесс и способствует повышению знаний магистрантов.

Основной формой проведения практических занятий является выполнение конкретных заданий в виде лабораторных работ на компьютерах.

Лабораторно-практическое занятие - это форма организации учебного процесса, предполагающая выполнение магистрантами по заданию и под руководством преподавателя одной или работ. И если на лекции основное внимание магистрантов сосредотачивается на разъяснении теории конкретной учебной дисциплины, то практические занятия служат для обучения методам ее применения. Главной целью практических занятий является усвоение метода использования теории, приобретение профессиональных умений, а также практических умений, необходимых для изучения последующих дисциплин.

Кроме того, для закрепления навыков работы с компьютерами, магистранты занимаются самостоятельно с имеющимися программами и изучают теоретические вопросы.

Полученные навыки и знания помогут магистрантам в условиях развития информационных технологий быстро и профессионально ориентироваться в новых подходах, которые возникают в связи с увеличением возможностей вычислительной техники. Возрастающие возможности вычислительной техники порождают новые концепции и подходы в системе учёта, хранения, обработки, преобразования информации, её безопасности. В свою очередь новые концепции и подходы стимулируют создание новых информационных систем, которые должны быстро внедряться в практическую и хозяйственную деятельность государственных и частных структур. Поэтому курс построен так, что помимо конкретных базовых знаний, магистранту предлагаются некоторые схемы и методики, которые помогут развить самостоятельные навыки в изучении нового материала. Это позволяет обучающемуся повысить профессиональный кругозор, а преподавателю моделировать реальные ситуации, которые могут возникнуть при переходе магистранта от учёбы к практической деятельности.

Целью аудиторной контрольной работы является выявление знаний магистрантов по определенным разделам курса. Контрольная работа включает в себя весь пройденный материал. Для магистрантов, не справившихся с тем или иным заданием, проводится дополнительная консультационная работа.

Обязательными видами промежуточной аттестации, без наличия которых магистранты не допускаются до зачета с оценкой, является выполнение всех лабораторно-практических заданий.

Магистрант может быть освобожден преподавателем от промежуточной и окончательной аттестации при активной работе во время практических занятий, при участии в магистерских научных конференциях по тематике предмета.

9.2 Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- 1 Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - 1.1 размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
 - 1.2 присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - 1.3 выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2 Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья послууху:

2.1 надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3 Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

3.1 возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

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

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	в печатной форме; в форме электронного документа;
С нарушением зрения	в печатной форме увеличенных шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т. е. дополнительное разъяснение учебного материала и углублённое изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработали:

ФИО, ученая степень, ученое звание	подпись
ФИО, ученая степень, ученое звание	подпись

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу по дисциплине
«Методология и технология проектирования информационных систем»
для подготовки магистров по направлению
09.04.03 «Прикладная информатика»
профиль «Цифровые технологии в АПК»

Дисциплина «Методология и технология проектирования информационных систем» является частью учебного плана подготовки по программе магистратуры направления 09.04.03 «Прикладная информатика» профиль «Цифровые технологии в АПК». Дисциплина реализуется в институте Экономики и управления АПК.

В рабочей программе дисциплины четко сформулированы конечные результаты обучения в органичной увязке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями с учетом направленности (профиля) подготовки.

Структура и содержание рабочей программы включает: аннотацию; цели и задачи освоения дисциплины; место дисциплины в структуре ОПОП; планируемые результаты освоения дисциплины; структуру и содержание дисциплины с распределением разделов по семестрам, указанием трудоемкости, видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации; самостоятельную работу обучающихся; учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины; критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций; материально-техническое обеспечение дисциплины; методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины; методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Программой дисциплины предусмотрены текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация полученных знаний.

Представленная на рецензию рабочая программа оформлена с соблюдением всех требований, предъявляемых к оформлению рабочих программ по стандартам ФГОС ВО.

Содержательная часть модульных единиц каждого модуля сформирована конкретно и четко, подробно указаны темы занятий и виды контрольных мероприятий. Предложенное программное обеспечение включает актуальные и востребованные современные программы по тематике дисциплины.

На основании вышеизложенного, считаю возможным рекомендовать рабочую программу по дисциплине **«Методология и технология проектирования информационных систем»** к использованию в учебном процессе по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» профиль «Цифровые технологии в АПК».

Рецензент:

доцент кафедры Вычислительной техники,
ФГАОУ ВО Сибирский федеральный университет,
Институт космических и информационных
технологий, канд. техн. наук, доцент



Вениамин
Георгиевич
Середкин