

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Институт информационных технологий и анализа данных»

УТВЕРЖДЕНА:

на заседании Совета института ИТиАД им. Е.И.Попова

Протокол №8 от 24 февраля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

Направление: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Оглоблин Владимир
Александрович
Дата подписания: 20.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Говорков Алексей
Сергеевич
Дата подписания: 20.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Аношко Алексей
Федорович
Дата подписания: 20.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Проектирование информационных систем» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПКС-1 Способность разрабатывать проекты организации ИТ-инфраструктуры, используя современные технологии	ПКС-1.3
ПКС-2 Способность реализовать проекты по созданию и модернизации ИТ-инфраструктуры предприятия	ПКС-2.6

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПКС-1.3	Сформированы навыки формализации и алгоритмизации поставленных задач	Знать теоретические основы предпроектного обследования объекта разработки; инструменты, используемые для фиксации результатов обследования; основы разработки архитектур Уметь формализовать данные предметной области; формировать требования к проекту; использовать case средства, необходимые для обоснования проекта Владеть навыками анализа, технического и рабочего проектирования; способностью обосновывать принимаемые проектные решения; навыками использования современных инструментальных средств проектирования.
ПКС-2.6	Формулирует основы проектирования информационных систем	Знать теоретические основы предпроектного обследования объекта разработки; основы технического и рабочего проектирования; инструменты, используемые для проектирования и разработки программ; теоретические основы тестирования; основы разработки архитектур; современные технологии

		программирования Уметь формализовать данные предметной области; выдвигать требования к проекту; выделять требования; использовать case средства, необходимые для разработки проекта; проектировать архитектуры разрабатываемого программного продукта; разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных Владеть навыками анализа, технического и рабочего проектирования; способностью обосновывать принимаемые проектные решения; навыками ручного и автоматизированного тестирования программных продуктов; навыками использования современных инструментальных средств проектирования; навыками проектирования архитектуры программного продукта
--	--	--

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Проектирование информационных систем» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Основы проектной деятельности»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Защита интеллектуальной собственности», «Производственная практика: преддипломная практика»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 7
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	48	48
лекции	16	16
лабораторные работы	32	32
практические/семинарские занятия	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	60	60

Трудоемкость промежуточной аттестации	0	0
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет	Зачет

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 7

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Основы проектирования	1	4							Устный опрос
2	Диаграмма прецедентов	2	4	1	6			1	12	Устный опрос
3	Диаграмма классов	3	2	2	6			1	12	Устный опрос
4	Диаграмма последовательностей	4	2	3	6			1	12	Устный опрос
5	Диаграмма деятельности (активности)	5	2	4	6			1	12	Устный опрос
6	Модель интерфейса пользователя	6	2	5	8			1	12	Устный опрос
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		16		32				60	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 7

№	Тема	Краткое содержание
1	Основы проектирования	Основные понятия проектирования ПО. Задачи проектирования ПО. Объектноориентированное проектирование. Назначение языка UML. Способы использования языка UML. Виды диаграмм UML. CASE-средства проектирования ПО
2	Диаграмма прецедентов	Диаграммы прецедентов и их нотация. Роль, сценарий. Включение, расширение прецедентов. Моделирование при помощи диаграмм прецедентов. Примеры диаграмм прецедентов
3	Диаграмма классов	Назначение диаграмм классов. Классы, атрибуты, операции класса, модификаторы доступа, интерфейс. Отношения между классами. Примеры диаграмм классов
4	Диаграмма	Моделирование поведения классов. Сценарии.

	последовательностей	Нотация диаграмм последовательностей. Синхронные, асинхронные сообщения. Рекурсивные сообщения. Условия, ветвления, циклы. Примеры диаграмм последовательностей
5	Диаграмма деятельности (активности)	Назначение диаграммы деятельности. Нотация диаграммы деятельности. Условия, параллельное выполнение действий. Принадлежность действий объектам (дорожки). Примеры диаграмм деятельности
6	Модель интерфейса пользователя	Проектирование графического интерфейса пользователя. Диаграммы деятельности для графического интерфейса пользователя. Создание прототипов интерфейса. Диаграммы последовательности действий. Примеры модели интерфейса пользователя

4.3 Перечень лабораторных работ

Семестр № 7

№	Наименование лабораторной работы	Кол-во академических часов
1	Диаграмма прецедентов	6
2	Диаграмма классов	6
3	Диаграмма последовательностей	6
4	Диаграмма деятельности (активности)	6
5	Модель интерфейса пользователя	8

4.4 Перечень практических занятий

Практических занятий не предусмотрено

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 7

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	60

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Дискуссия

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по лабораторным работам:

Цель работы:

Повторение и закрепление полученных в ходе освоения курса практических и

теоретических знаний и навыков

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Для допуска к зачету по дисциплине студенту необходимо выполнить все задания лабораторного практикума, подготовить и защитить по ним отчеты. Для успешной сдачи зачета студент должен дать развернутые ответы на два вопроса из списка контрольных вопросов к зачету. В ходе подготовки к сдаче зачета студент должен подробно проработать ответы на контрольные вопросы, используя лекционные материалы, а также дополнительную справочную литературу.

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 7 | Устный опрос

Описание процедуры.

Собеседование по отчетам лабораторных работ.

Критерии оценивания.

Оценка "неудовлетворительно" - графическая часть и пояснительная записка содержат существенные ошибки и/или обучающийся не может пояснить текст программы, не даёт ответы на поставленные вопросы

Оценка "удовлетворительно" - в пояснительной записке допущены существенные ошибки и/или обучающийся затрудняется при ответах, не может пояснить построенные диаграммы и методику их построения

Оценка "хорошо" - в графической части и пояснительной записке допущены небольшие ошибки или обучающийся даёт ответы не на все поставленные вопросы

Оценка "отлично" - графическая часть и пояснительная записка выполнены без ошибок, оформлены в соответствии со стандартом ИРНИТУ, обучающийся даёт исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПКС-1.3	Уверенно демонстрирует полученные знания согласно показателям; самостоятельно проводит обследование предметной области; правильно формулирует требования к разрабатываемому программному продукту, согласно поставленной	Устный опрос

	задаче и цели разработки; умеет объяснить появление требований, и обосновать их необходимость; проектирует программную и аппаратную архитектуру разрабатываемого продукта; использует соответствующие CASE – средства для проектирования и визуализации результатов; приводит примеры, отвечает на вопросы.	
ПКС-2.6	Уверенно демонстрирует полученные знания согласно показателям; самостоятельно проводит обследование предметной области; правильно формирует требования к разрабатываемому программному продукту, согласно поставленной задаче и цели разработки; умеет объяснить появление требований, и обосновать их необходимость; использует соответствующие CASE – средства для обследования предметной области и визуализации результатов; приводит примеры, отвечает на вопросы.	Устный опрос

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 7, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Зачет проводится в форме устного опроса по билетам с предварительной подготовкой. Вопросы к зачету:

1. Язык UML.
2. Назначение и структура языка UML.
3. Перечислить виды диаграмм UML.
4. Синтаксис и семантика диаграмм на языке UML.
5. Инструментальные средства проектирования ПО.
6. Какие задачи проектирования ПО?
7. Для чего предназначен UML?
8. Для чего используется обобщение?
9. Что означает отношение зависимости?
10. В чем отличие диаграмм деятельности от блок-схем?
11. Зачем используются дорожки на диаграммах деятельности?
12. Что такое прецедент?
13. Какая связь между прецедентами, сценариями и диаграммами взаимодействия?
14. Приведите пример диаграммы классов.
15. Приведите пример диаграммы прецедентов.
16. В каком порядке создают диаграммы UML при проектировании ПО?

Пример задания:

1. Язык UML.
2. Какая связь между прецедентами, сценариями и диаграммами взаимодействия?

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Студент имеет средний балл за сдачу отчетов по лабораторным выше 3 баллов и хотя бы на один вопрос билета к зачету ответил с мелкими недочетами	Студент имеет средний балл за сдачу отчетов по лабораторным ниже 3 баллов и не ответил ни на один вопрос билета к зачету

7 Основная учебная литература

1. Емельянова Н. З. Проектирование информационных систем : учебное пособие / Н. З. Емельянова, Т. Л. Партыка, И. И. Попов, 2014. - 432.
2. Гвоздева Т. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие по специальности "Прикладная информатика" / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод, 2009. - 508.
3. Коваленко В. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие по специальности 080801 "Прикладная информатика (по областям применения)" / В. В. Коваленко, 2012. - 319.
4. Соловьев И. В. Проектирование информационных систем. Фундаментальный курс : учебное пособие для вузов по направлению подготовки 230200 - Информационные системы" / И. В. Соловьев, А. А. Майоров, 2009. - 397,[1].

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторным работам и курсовому проектированию / Иркут. гос. техн. ун-т, 2005. - 22.
2. Куликова Л. Л. Проектирование информационных систем : лабораторный практикум / Л. Л. Куликова, 2013. - 144.
3. Заботина Н. Н. Проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов по специальности 080801 "Прикладная информатика (по областям)" и др. экономическим специальностям / Н. Н. Заботина, 2013. - 329.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Microsoft Windows Seven Professional (Microsoft Windows Seven Starter) - Seven, Vista, XP_prof_64, XP_prof_32 - поставка 2010
2. Microsoft Office Standard 2010_RUS_ поставка 2010 от ЗАО "СофтЛайн Трейд"

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Проектор OLDI PJ 11
2. Компьютер" Intel Core i3/DDR 4GB/HDD 1 Tb/GF 1Gb/LCD23/ИБП"