

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Энергетический факультет

Кафедра Информатики, вычислительной техники и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Энергетический факультет

Батухтин Андрей
Геннадьевич

«_____» _____ 20____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.04.02 Проектирование информационных систем
на 72 часа(ов), 2 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 09.03.01 - Информатика и вычислительная
техника

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от

«_____» _____ 20____ г. №_____

Профиль – Автоматизированные системы и вычислительные машины в промышленных
комплексах (для набора 2024)

Форма обучения: Очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Формирование у обучающихся знаний о принципах, подходах и методологиях проектирования информационных систем, а также формирование у обучающихся навыков проектно-конструкторской и проектно-технологической деятельности в области создания программных средств, с широким использованием различных средств унификации и автоматизации проектирования и разработки.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основополагающих принципов, подходов и методологий проектирования информационных систем;
- изучение паттернов проектирования;
- получение навыков проектно-технологической деятельности в области создания компонентов программных комплексов и баз данных, автоматизации технологических процессов с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.07.2. - Проектирование информационных систем относится к дисциплинам по выбору, части, формируемой участниками образовательных отношений. Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен иметь подготовку в объеме компетенций по дисциплинам: «Компьютерное моделирование», «Компьютерная графика».

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы), 72 часов.

| Виды занятий | Семестр 8 | Всего часов |
|---|-----------|-------------|
| Общая трудоемкость | | 72 |
| Аудиторные занятия, в т.ч. | 36 | 36 |
| Лекционные (ЛК) | 18 | 18 |
| Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ) | 0 | 0 |
| Лабораторные (ЛР) | 18 | 18 |
| Самостоятельная работа студентов (СРС) | 36 | 36 |

| | | |
|--|-------|---|
| Форма промежуточной аттестации в семестре | Зачет | 0 |
| Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) | | |

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

| Планируемые результаты освоения образовательной программы | | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|--|--|
| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины | Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности |
| ОПК-8 | ОПК-8.1. Знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. | Знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем |
| ОПК-8 | ОПК-8.2. Уметь: применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. | Уметь: применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ |
| ОПК-8 | ОПК-8.3. Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач. | Владеть: иметь навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач информационных систем |
| ПК-1 | ПК-1.1. Знать: методологии разработки программного обеспечения, назначение и возможности средств проектирования программного обеспечения. | Знать: методологии разработки программного обеспечения, назначение и возможности средств проектирования программного обеспечения информационных систем |
| | | |

| | | |
|------|---|--|
| ПК-1 | ПК-1.2. Уметь: разрабатывать функциональные и иные требования к программным и программно-аппаратным средствам, осуществлять документирование на всех этапах проектирования и разработки, анализировать или самостоятельно разрабатывать требования к программному обеспечению; проектировать программные продукты для решения практических задач согласно разработанным требованиям; создавать программное обеспечение согласно разработанным проектам. | Уметь: разрабатывать функциональные и иные требования к программным и программно-аппаратным средствам, осуществлять документирование на всех этапах проектирования и разработки, анализировать или самостоятельно разрабатывать требования к программному обеспечению; проектировать программные продукты для решения практических задач согласно разработанным требованиям; создавать программное обеспечение информационных систем согласно разработанным проектам |
| ПК-1 | ПК-1.3. Иметь навыки: разработки требований к программным продуктам; использования методов и средств проектирования программного обеспечения; создания программного обеспечения по разработанным проектам для решения практических и профессиональных задач | Владеть: иметь навыки разработки требований к программным продуктам информационных систем; использования методов и средств проектирования программного обеспечения; создания программного обеспечения информационных систем по разработанным проектам для решения практических и профессиональных задач |

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

| Модуль | Номер раздела | Наименование раздела | Темы раздела | Всего часов | Аудиторные занятия | | | С Р С |
|--------|---------------|--------------------------------------|--|-------------|--------------------|--------------------|--------|-------------|
| | | | | | Л К | П З (С З) | Л Р | |
| 1 | 1.1 | Технологии проектирования информации | Основные понятия технологии проектирования | 72 | 18 | 0 | 18 | 36 |

| | | | | | | | | |
|-------|--|------------------|---|----|----|---|----|----|
| | | нных систем (ИС) | информационных систем (ИС). Основные особенности современных проектов ИС. Этапы создания ИС. Паттерны проектирования. Комплекс инструментальных средств поддержки разработчика. Современное программное обеспечение (ПО) для разработки Средства усиления междисциплинарного диалога при разработке ИС. | | | | | |
| Итого | | | | 72 | 18 | 0 | 18 | 36 |

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема | Содержание | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|--|---|------------------------|
| 1 | 1.1 | Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС). Основные особенности современных проектов ИС. Этапы создания ИС. Паттерны проектирования. Комплекс инструментальных средств поддержки разработчика. | Паттерны проектирования. Введение. Классификация. Паттерны проектирования классов/объектов. Структурные. Поведения. Порождающие. Архитектурные системные паттерны. Структурные. Управления Паттерны интеграции корпоративных информационных систем. Структурные. По методу интеграции. По типу обмена данными. Системы управления ресурсами (ERP). Введение. Назначение, применение, обзор. Системы работы с клиентами (CRM). Системы документооборота (СЭД). САД-системы. Введение. Системы автоматического проектирования (САПР). Системы контроля версий (SVN). Системы командной разработки. Case-средства. | 18 |

| | | | | |
|--|--|---|---|--|
| | | Современное программное обеспечение (ПО) для разработки Средства усиления междисциплинарного диалога при разработке ИС. | Платформы разработки ПО - Java, .NET, Borland. Организация процесса разработки ПО. Роли и задачи разработчиков. Средства усиления междисциплинарного диалога при разработке ПО. Новые информационные и технологические разработки | |
|--|--|---|---|--|

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема | Содержание | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|------|------------|------------------------|
| | | | | |

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема | Содержание | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|--|---|------------------------|
| 1 | 1.1 | <p>Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС).</p> <p>Основные особенности современных проектов ИС.</p> <p>Этапы создания ИС.</p> <p>Паттерны проектирования.</p> <p>Комплекс инструментальных средств поддержки разработчика.</p> <p>Современное программное обеспечение</p> | <p>Паттерны проектирования классов/объектов. Структурные. Поведения. Порождающие.</p> <p>Архитектурные системные паттерны.</p> <p>Структурные. Управления Паттерны интеграции корпоративных информационных систем.</p> <p>Структурные. По методу интеграции.</p> <p>По типу обмена данными.</p> | 18 |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | (ПО) для разработки Средства усиления междисциплинарного диалога при разработке ИС. | |
|--|--|---|--|

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

| Модуль | Номер раздела | Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение | Виды самостоятельной деятельности | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|---|-----------------------------------|------------------------|
| 1 | 1.1 | Разбор предложенного паттерна | Подготовка к собеседованию | 6 |
| | 1.1 | Применение предложенного паттерна | Выполнение проектных заданий | 6 |
| | 1.1 | Разбор предложенного программного средства | Составление конспекта | 6 |
| | 1.1 | Применение предложенного программного средства | Подготовка презентации | 6 |
| | 1.1 | Анализ современного состояния в заданной предметной области | Подготовка к собеседованию | 6 |
| | 1.1 | Представление результатов анализа | Подготовка презентации | 6 |

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. Советов Б.Я. Информационные технологии: учебник / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. 4-е изд. - Москва: Высшая школа, 2008. - 263 с.: ил.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Основы компьютерного проектирования и моделирования радиоэлектронных средств. Лабораторный практикум : Учебное пособие для вузов / Трухин М. П. ; под науч. ред. Иванова В.Э. - Москва : Юрайт, 2022. - 134 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/492242> (дата обращения: 07.02.2022)

2. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений : Учебное пособие для вузов / Соколова В. В. - Москва : Юрайт, 2022. - 175 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/490305> (дата обращения: 07.02.2022)

3. Информатика и информационные технологии : Учебник для вузов / Гаврилов М. В., Климов В. А. - 4-е изд. - Москва : Юрайт, 2022. - 383 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/488708> (дата обращения: 07.02.2022)

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. Михеева, Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности : учеб. пособие. - 11-е изд., испр. - Москва : Академия, 2012. - 256 с

5.2.2. Издания из ЭБС

1. Информационное и технологическое обеспечение профессиональной деятельности : Учебник и практикум для вузов / Куприянов Д. В. - Москва : Юрайт, 2022. - 255 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/489998> (дата обращения: 07.02.2022)

2. Информационные технологии : Учебник для вузов / Советов Б. Я., Цехановский В. В. - 7-е изд. - Москва : Юрайт, 2022. - 327 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/488865> (дата обращения: 07.02.2022)

3. Провалов, В.С. Информационные технологии управления : учебное пособие / Провалов В.С. - Москва : Флинта, 2008. - 376 с

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

| Название | Ссылка |
|---|---|
| Электронно-библиотечная система «Юрайт» | https://urait.ru |
| Электронно-библиотечная система | http://mpro.zabgu.ru/MegaPro/Web |
| Поисковая система | http://www.yandex.ru |

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

1) Visual Studio Community

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| | |
|--|--|
| Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
| Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа | Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по факультету |
| Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий | |
| Учебные аудитории для промежуточной аттестации | |
| Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций | Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по кафедре |
| Учебные аудитории для текущей аттестации | |

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины обучающимся необходимо посещать лекционные и лабораторные занятия с целью получения знаний и формирования умений и навыков по темам дисциплины; изучать терминологический аппарат дисциплины; осуществлять подготовку к семинарским занятиям, используя рекомендуемую в рабочей программе литературу и самостоятельно найденную дополнительную информацию. Работа с лекционным материалом включает два этапа: конспектирование лекций и последующее усвоение информации. Самостоятельная работа студента проявляется в переработке материалов лекций, поиске дополнительной информации к лекционному материалу, а при возникновении вопросов - в обращении к ведущему преподавателю за консультациями. Работа на лабораторных занятиях направлена на выработку умений и навыков по практическому применению теоретического материала; успешность выполнения лабораторных заданий показывает степень усвоения материала. На каждом лабораторном занятии, студент в краткой форме должен отчитаться о степени готовности своих лабораторных работ. Самостоятельная работа студента проявляется в дополнительной работе во внеурочное время по выполнению лабораторных заданий, а при возникновении вопросов - в обращении к ведущему преподавателю за консультациями.

Разработчик/группа разработчиков:
Роман Сергеевич Долгих

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.