

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Андреевич
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 17.06.2026 12:22:54
Уникальный программный ключ:
990bea3aeec48c23bd8699e48288f8d1960c600

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института
перспективной инженерии,
канд. техн. наук, доцент
А.А. Порохня

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Основы концептуального проектирования информационных систем

Направление подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль)	Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	6

Разработано
ст. преподаватель
департамента ЦРСиЭ
Говорова С.В.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины являются формирование у студентов набора профессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника.

Задачи освоения дисциплины:

- знать основы построения архитектуры программного обеспечения информационных систем;
- получить основную информацию о жизненном цикле ПО информационных систем;
- получить навыки работе в команде при проектировании систем, навыки общения с экспертами предметной области при формировании требований к разрабатываемой системе;
- научиться применять современные методологии проектирования программного обеспечения информационных систем и технологии программирования.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы концептуального проектирования информационных систем» относится к дисциплинам обязательной части.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-1. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ИД-1 _{ПК-1} понимает принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; понимает методы и средства проектирования программного обеспечения, методы и средства проектирования баз данных; понимает методы и средства проектирования программных интерфейсов; понимает методы и приемы формализации задач; понимает возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств.	Понимает методы и средства проектирования программного обеспечения информационных систем и виды архитектуры программного обеспечения. Понимает возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов.
ПК-2. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое	ИД-1 _{ПК-2} реализует методы планирования проектных работ; применяет методы классического системного анализа; использует теорию управления бизнес-	Использует методы классического системного анализа при проектировании информационных систем,

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	процессами, методы концептуального проектирования, методы оценки качества программных систем; осуществляет решение задач оптимизации при разработке бизнес-требований к системе.	реализует методы планирования проектных работ, использует концепции и основные идеи функционального моделирования
	ИД-7 _{ПК-2} Использует современные методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования	Использует современные методологии разработки программного обеспечения информационных систем и технологии программирования

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля *

Объем занятий: всего: 3 з.е. 108 ч.	ОФО, в часах
Контактная работа:	
Лекции/из них практическая подготовка	32/-
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	32/32
Практических занятий/из них практическая подготовка	-
Самостоятельная работа	44
Формы контроля	-
Экзамен	нет
Зачет	нет
Зачет с оценкой	да
Расчетно-графические работы	нет
Курсовые работы	нет
Контрольные работы	нет

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма		Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов	Самостоятельная работа,	

			Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия		
6 семестр							
1	Раздел 1. Жизненный цикл (ПО ИС, его модели и стандарты Структура и модели жизненного цикла программного обеспечения Стандарты и методики жизненного цикла программного обеспечения ИС	ИД-1 _{ПК-1} ИД-1 _{ПК-2} ИД-7 _{ПК-2}	2/-	-	-	2	собеседование
2	Раздел 2. Процессный подход к управлению Бизнес-процессы (БП): термины и определения Программные продукты моделирования бизнес-процессов Менеджмент и реинжиниринг бизнес-процессов (РБП) Лабораторная работа 14. Создание модели категории ТО-ВЕ (реинжиниринг бизнес-процессов) Лабораторная работа 15. Создание диаграммы DFD	ИД-1 _{ПК-1} ИД-1 _{ПК-2} ИД-7 _{ПК-2}	4/-	-	2/2	4	собеседование
3	Раздел 3. Методология функционального моделирования систем Концепции и основные идеи функционального моделирования Состав функциональной модели, иерархия диаграмм Прямые и обратные связи диаграмм декомпозиции	ИД-1 _{ПК-1} ИД-1 _{ПК-2} ИД-7 _{ПК-2}	4/-	-	-	4	собеседование
4	Раздел 4. Функциональное моделирование – инструмент	ИД-1 _{ПК-1} ИД-1 _{ПК-2} ИД-7 _{ПК-2}	2/-	-	16/16	2	защита лабораторной

	реинжиниринга БП. Нотации IDEF0, DFD, DEF3 Примеры функциональных моделей реинжиниринга бизнес-процессов (РБП) Моделирование процессов, потоков данных и работ Лабораторная работа 1. Создание контекстной диаграммы Лабораторная работа 2. Создание диаграммы декомпозиции Лабораторная работа 3. Создание диаграммы декомпозиции A2 Лабораторная работа 4. Создание диаграммы узлов Лабораторная работа 5. Создание FEO диаграммы Лабораторная работа 6. Расщепление и слияние моделей Лабораторная работа 7. Создание диаграммы IDEF3						работы
5	Раздел 5. Технология проектирования ИС Понятия процесса проектирования и проекта ИС Технология проектирования, требования к ней, ее компоненты Классификация методов и средств проектирования ИС Лабораторная работа 8. Создание сценария Лабораторная работа 9. Стоимостный анализ (Activity Based Costing) Лабораторная работа 10. Использование категорий UDP (критерий пользователя) Лабораторная работа 11. Расщепление модели	ИД-1 _{ПК-1} ИД-1 _{ПК-2} ИД-7 _{ПК-2}	4/-	-	14/14	2	Защита лаборатор ной работы

	Лабораторная работа 12. Слияние расщепленной модели с исходной моделью Лабораторная работа 13. Копирование работ						
6	Раздел 6. Формализация технологии проектирования ИС Технологическая сеть проектирования Состав стадий и этапов канонического проектирования ИС.	ИД-1 _{ПК-1} ИД-1 _{ПК-2} ИД-7 _{ПК-2}	4/-	-	-	2	собеседование
7	Раздел 7. Структурный и объектно-ориентированный подходы к разработке ИС Методы, недостатки структурного подхода Достоинства и проблемы объектно-ориентированного подхода.	ИД-1 _{ПК-1} ИД-1 _{ПК-2} ИД-7 _{ПК-2}	4/-	-	-	4	собеседование
8	Раздел 8. Объектная модель предметной области ИС Влияние объектно-ориентированного подхода на процесс проектирования Свойства объектной модели Свойства классов	ИД-1 _{ПК-1} ИД-1 _{ПК-2} ИД-7 _{ПК-2}	4/-	-	-	4	собеседование
9	Раздел 9. Инструментальные средства проектирования ИС Общая характеристика, возможности Rational Rose Представления Rational Rose	ИД-1 _{ПК-1} ИД-1 _{ПК-2} ИД-7 _{ПК-2}	4/-	-	-	6	собеседование
10	Раздел 10. Архитектура, рациональный унифицированный процесс (РУП) и жизненный цикл	ИД-1 _{ПК-1} ИД-1 _{ПК-2} ИД-7 _{ПК-2}	-	-	-	10	собеседование

	разработки ИС Архитектурные виды программной системы Характеристика РУП, поддержка моделирования, менеджмента и реинжиниринга БП Жизненный цикл разработки ИС, поддерживаемый РУП						
	ИТОГО за 6 семестр		32/-	-	32/32	44	

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) «Основы концептуального проектирования информационных систем» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины (модуля).

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически заверченный раздел.

Лекционный материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Лабораторные занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Завьялов, А. В.; Анализ и проектирование информационных систем Электронный ресурс / Завьялов А. В. - Москва : РТУ МИРЭА, 2020. - 22 с., экземпляров неограничено
2. Проектирование информационных систем: курс лекций : учебное пособие / авт.-сост. Т. В. Киселева ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации ; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет», Часть 1. - Ставрополь : СКФУ, 2018. - 150 с. : ил. - <http://biblioclub.ru/>. - Библиогр.в кн, экземпляров неограничено
3. Гвоздева, Т. В.; Проектирование информационных систем: технология автоматизированного проектирования. Лабораторный практикум Электронный ресурс / Гвоздева Т. В., Баллод Б. А. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 156 с. - ISBN 978-5-8114-5147-0, экземпляров неограничено

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Паршин, К. А.; Методы и средства проектирования информационных систем и технологий Электронный ресурс / Паршин К. А.: учебно-методическое пособие для бакалавров направления подготовки 09.03.02 – «информационные системы и технологии» и 10.03.01 – «информационная безопасность» всех форм обучения. - Екатеринбург, 2018. - 129 с., экземпляров неограничено
2. Бова, В. В.; Основы проектирования информационных систем и технологий Электронный ресурс: Учебное пособие / В. В. Бова, Ю. А. Кравченко. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. - 105 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-9275-2717-5, экземпляров неограничено
1. Дерябкин, В. П.; Проектирование информационных систем по методологии UML с использованием Qt-технологии программирования Электронный ресурс : Учебное пособие / В. П. Дерябкин, В. В. Козлов. - Проектирование информационных систем по методологии UML с использованием Qt-технологии программирования, 2024-04-08. - Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. - 156 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 2227-8397, экземпляров неограничено

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Электронный вариант учебно-методического комплекса дисциплины.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

www.biblioclub.ru - Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»

www.eLibrary.ru - Научная электронная библиотека

www.iprbookshop.ru - Электронно-библиотечная система IPRbooks

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На лабораторных работах студенты представляют отчеты по лабораторным работам, подготовленные ими в часы самостоятельной работы. При реализации дисциплин с применением ЭО и ДОТ материал может размещаться как в системе управления обучением СКФУ, так и в используемой в университете информационно-библиотечной системе.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234146
2	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89300

Программное обеспечение:

- 1 Альт Рабочая станция 10
- 2 Альт Рабочая станция К
- 3 Альт «Сервер»
- 4 Пакет офисных программ - Р7-Офис

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, научно-исследовательской работы обучающихся (переносной ноутбук, переносной проектор, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет).

Лекционные занятия	1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: ноутбук, проектор. Учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, соответствующих рабочим программам дисциплин.
Лабораторные занятия	1	Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации: компьютеры, проектор, интерактивная доска. Есть подключение к сети «Интернет», выход в образовательную сеть университета.
Самостоятельная работа	1	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
 - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
 - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
 - при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;
- 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
 - по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления

взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (МТС-Линк), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.