

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Порохня Андрей Алексеевич

Должность: И.о. директора института перспективной инженерии

Дата подписания: 19.06.2026 17:11:11

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, кандидат
технических наук, доцент
А.А. Порохня

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Анализ и моделирование бизнес-процессов в проектировании информационных систем

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Искусственный интеллект, математическое моделирование и суперкомпьютерные технологии в разработке информационных систем

Год начала обучения 2026

Форма обучения очная

Реализуется в **3, 4 семестрах**

Разработано

Доцент департамента цифровых,
робототехнических систем и электроники,
кандидат технических наук, доцент

(должность разработчика)

Николаев Евгений Иванович

Ф.И.О.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины «Анализ и моделирование бизнес-процессов в проектировании информационных систем» – формирование набора профессиональных компетенций будущего магистра по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»; выработка способности самостоятельно выполнять разработку информационных систем, функционирующих в распределенной среде.

Задачами дисциплины «Анализ и моделирование бизнес-процессов в проектировании информационных систем» являются:

- 1) изучение теоретических аспектов функционирования распределенных информационных систем;
- 2) изучение принципов построения сервис-ориентированных систем;
- 3) обучение технологиям разработки приложений, основанных на сервисной архитектуре;
- 4) изучение теоретических принципов построения объектно-ориентированных приложений на ASP.NET Core;
- 5) получение практических навыков программирования систем в рамках стека технологий ASP.NET core.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Анализ и моделирование бизнес-процессов в проектировании информационных систем» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору).

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-11 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях	ПК-11.1. Разрабатывает программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях	Выполняет анализ требований информационной безопасности в выбранной предметной области и использует их при разработке программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач
	ПК-11.2. Модернизирует программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях	Модернизирует программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности
ПК-12 Способен разрабатывать и исследовать теоретические и экспериментальные модели объектов профессиональной деятельности на основе искусственного интеллекта, математического	ПК-12.1: Разрабатывает методику выполнения аналитических работ в контексте исследования модели объектов профессиональной деятельности на основе методов математического моделирования и искусственного интеллекта	Правильно выбирает и грамотно применяет методы математического моделирования и искусственного интеллекта для разработки методики выполнения аналитических работ при исследовании моделей объектов профессиональной
	ПК-12.2: Планирует и организует аналитические работы в	Грамотно планирует и организует аналитические

моделирования и суперкомпьютерных технологий	информационно-технологическом проекте на основе суперкомпьютерных технологий и методов искусственного интеллекта	работы в информационно-технологическом проекте на основе суперкомпьютерных технологий и методов искусственного интеллекта.
ПК-13 Способен предлагать и адаптировать методики оценки качества проводимых исследований в области математического моделирования информационных систем и технологий и методов искусственного интеллекта, составлять отчеты о проделанной работе, подготавливать обзоры, готовить публикации	ПК-13.1: Управляет процессами разработки и сопровождения требований к информационным системам и технологиям в выбранных предметных областях (промышленность, агрокомплекс, медицина, экономика, экология) и качеством систем, аналитическими ресурсами и компетенциям	Правильно выбирает и адаптирует методики оценки качества проводимых исследований в области математического моделирования информационных систем и технологий и методов искусственного интеллекта. Грамотно составляет отчеты о проделанной работе.
	ПК-13.2: Составляет отчеты об аналитических работах в ИТ-проектах, подготавливает обзоры, готовит публикации в области искусственного интеллекта, математического моделирования и суперкомпьютерных технологий	Грамотно составляет отчеты об аналитических работах в ИТ-проектах, готовит обзоры и публикации в области искусственного интеллекта, математического моделирования и суперкомпьютерных технологий

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля

Объем занятий: всего: 8 з.е. 288 акад.ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	68 / 68
Из них аудиторных:	
Лекций	34
Лабораторных работ	34 / 34
Самостоятельной работы	176
Формы контроля:	
Зачет 3 семестр	
Экзамен 4 семестр	36

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

№	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, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1.	Проект на основе ASP.NET Core Основы ASP.NET Архитектура и модели разработки. Условности при наименовании методов. Особенности платформы. Куки. Сессии. Асинхронные методы ASP.NET MVC. Создание представления для Web API. Основные пространства имен и конфигурация ASP.NET Web API. Конвейер в ASP.NET Web API	ПК-11, ПК-12, ПК-13	2		4	4	Собеседование, проверка работ

2.	Приложение ASP.NET Core Введение в контроллеры Web API. Обработка запроса контроллером. Результаты методов. HttpResponseMessage и IHttpActionResult. Определение формата ответа. Форматировщики медиа-типов. Привязка модели. Отправка массивов и сложных данных. Куки в Web API. Валидация в Web API. Кроссдоменные запросы в Web API. Привязка модели. Введение в привязку моделей. DefaultModelBinder. Явная привязка модели. Поставщики значений.	ПК-11, ПК-12, ПК-13	2		4	4	Собеседование, проверка работ
3.	Формирование Веб-ответов Основы отправки ответов. Установка заголовков. Установка кодов статуса. Отправка html-кода. Класс HttpResponseMessage	ПК-11, ПК-12, ПК-13	2		4	4	Собеседование, проверка работ
4.	Получение данных запроса Класс HttpRequest. Свойства HttpRequest. Получение пути запроса. Строка запроса. Класс QueryString.	ПК-11, ПК-12, ПК-13	2		4	4	Собеседование, проверка работ
5.	Отправка форм 1. Настройка маршрутов для обработки форм 2. Реализация клиентской валидации 3. Организация правильной структуры контроллера 4. Обработка POST-запросов.	ПК-11, ПК-12, ПК-13	2		4	4	Собеседование, проверка работ
6.	Отправка файлов. Передача файлов на сервер 1. Создание форм для загрузки файлов 2. Настройка физического хранилища (файловая система) 3. Настройка маршрутов для обработки загрузки. 4. Метод SendFileAsync().	ПК-11, ПК-12, ПК-13	2		4	4	

7.	Создание простейшего API 1. Проектирование архитектуры API. 2. Реализация RESTful-контроллеров, настройка маршрутизации. 3. Сериализация данных. 4. Типы запросов.	ПК-11, ПК-12, ПК-13	2		8	4	
8.	Механизм Dependency Injection 1. Изучение основных понятий и терминов, связанных с внедрением зависимостей. 2. Изучение различных типов внедрения зависимостей (Constructor Injection, Method Injection, Property Injection). 3. Ознакомление с инструментами и библиотеками, используемыми для внедрения зависимостей в ASP.NET Core.	ПК-11, ПК-12, ПК-13	2		8	4	
9.	Маршрутизация 1. Основные понятия и термины маршрутизации. 2. Типы маршрутизации (конфигурационная маршрутизация, атрибутная маршрутизация, ручная маршрутизация). 3. Концепция IRouteConstraint и его использование для настройки правил маршрутизации. 4. Примеры использования различных типов маршрутизации в реальных проектах. 5. Методы настройки маршрутов для разных контроллеров и действий.	ПК-11, ПК-12, ПК-13			4	6	

10.	Логгирование 1. Основные понятия и термины логгирования. 2. Типы логгеров (ConsoleLogger, DebugLogger, EventLogLogger, FileLogger, SntpLogger). 3. Анализ ILogger и его использование для регистрации событий. 4. Изучение методов настройки логгеров для разных уровней логирования (информация, отладка, ошибка, предупреждение).	ПК-11, ПК-12, ПК-13			4	6	
	ИТОГО		34			34	176

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Анализ и моделирование бизнес-процессов в проектировании информационных систем» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. 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 завершённый раздел.

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

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

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным 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. Кузнецова, Л. В. Лекции по современным веб-технологиям : учебное пособие / Кузнецова Л. В. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 187 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.

2. Сычев, А. В. Перспективные технологии и языки веб-разработки / А.В. Сычев. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 494 с.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Богданов, М. Р. Перспективные языки веб-разработки / М.Р. Богданов. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 265 с.

2. Столбовский, Д. Н. Основы разработки Web-приложений на ASP.NET : учебное пособие / Столбовский Д. Н. - Москва : Интернет-Университет Информационных

Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 375 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-94774-991-5

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

1. Анализ и моделирование бизнес-процессов в проектировании информационных систем : Учебное пособие (лабораторный практикум) : Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии. Квалификация выпускника - бакалавр. / Сев.-Кав. федер. ун-т. 2022

2. Анализ и моделирование бизнес-процессов в проектировании информационных систем : Учебное пособие : Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии. Квалификация выпускника - бакалавр. / Сев.-Кав. федер. ун-т. 2022.

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

1. <http://metanit.com> - сайт посвящен различным языкам и технологиям программирования, компьютерам, мобильным платформам и ИТ-технологиям

2. <https://professorweb.ru> - информационный ресурс, посвященный разработке приложений на основе технологии .NET

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 семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

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

1	https://professorweb.ru - информационный ресурс, посвященный разработке приложений на основе технологии .NET	
2	http://metanit.com - сайт посвящен различным языкам и технологиям программирования, компьютерам, мобильным платформам и ИТ-технологиям	
3	https://university.mongodb.com - Образовательный портал по MongoDB	

Программное обеспечение:

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

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

Лекционные занятия	1	Короткофокусный мультимедиа-проектор Epson
	2	Магнитно-маркерные доски белые с эмалевой поверхностью CC Magnetoplan
Лабораторные занятия	1	Короткофокусный мультимедиа-проектор Epson
	2	Магнитно-маркерные доски белые с эмалевой поверхностью CC Magnetoplan
	3	Монитор 17" TFT Филипс
	4	Рабочая станция для параллельных вычислений, монитор (29 дюймов), клавиатура, мышь. ПКMDT750/ Ci75930K/

		4D8192D42133
Самостоятельная работа	1	Монитор 17" TFT Филипс
	2	Раб очая станция для параллельных вычислений, монитор (29 дюймов), клавиатура, мышь. ПКMDT750/ Ci75930K/ 4D8192D42133

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде. Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации.

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).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

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 (Bigbluebutton, Microsoft Teams, 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.