

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 14.07.2025 17:15:24

Уникальный программный ключ:

790a1a8df2525774421add1f70455f0e902b700

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО
ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»
(Университет Вернадского)**

Кафедра цифровых систем и инженерных технологий

Принято Ученым советом
Университета Вернадского
«21» ноября 2024 г. протокол №4



Рабочая программа дисциплины

Проектирование информационных систем

Направление подготовки: **09.03.02 Информационные системы и технологии**

Направленность (профиль) программы: **Системная аналитика**

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная

Балашиха, 2025 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Рабочая программа дисциплины разработана *доцентом*
кафедры цифровых систем и инженерных технологий, к.э.н., доцентом Сидоровым А.В.

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП ВО индикаторами достижения компетенций

1.1 Перечень компетенций, формируемых учебной дисциплиной

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций Планируемые результаты обучения
Профессиональная компетенция	
ПК-1 Способен выполнять и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	
ИД-4 _{ПК1} Использует методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов, инструментами и методами моделирования бизнес-процессов организации. Может продемонстрировать навыки выбора способов и алгоритмов работы в системе автоматизированного проектирования (далее - САПР) для оформления чертежей; чтения эскизных и рабочих чертежей графической части рабочей и проектной документации	Знать (З): основы процессного подхода и понятие бизнес-процессов; методы моделирования бизнес-процессов
	Уметь (У): формулировать цели бизнес-процесса; использовать соответствующие нотации и адекватные программные средства
	Владеть (В): методиками описания и моделирования бизнес-процессов; средствами моделирования бизнес-процессов; навыками планирования работ по определению первоначальных требований заказчика к информационной системе и возможности их реализации в информационной системе

2. Цели и задачи освоения учебной дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Проектирование информационных систем» относится к вариативной части ОПОП ВО.

Цель – формирование у обучающихся теоретических основ проектирования информационных систем; освоение методов, инструментов моделирования и проектирования информационных систем.

- *Задачи* – овладеть знаниями о проектировании информационных систем на различных стадиях и этапах жизненного цикла; сформировать знания о структурном и объектно-ориентированном подходах к проектированию информационных систем; ознакомить обучающихся с практикой применения новейших информационных технологий в области проектирования информационных систем, применения современных методов и средств проектирования, основанных на использовании CASE-технологий; сформировать навыки самостоятельного практического проектирования информационных систем для различных предметных областей.

3. Объем учебной дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий, текущий и промежуточный контроль по дисциплине) и на самостоятельную работу обучающихся

3.1 Очная форма обучения

Вид учебной работы	5 курс
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	216
часов	
Аудиторная (контактная) работа, часов	24,3

в т.ч. занятия лекционного типа	8
занятия семинарского типа	16
промежуточная аттестация	0,3
Самостоятельная работа обучающихся, часов	182,7
в т.ч. курсовая работа	70
Контроль	9
Вид промежуточной аттестации	экзамен

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименование оценочного средства	Код компетенции
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	самостоятельной работы		
Раздел 1. Общие понятия и принципы проектирования ИС.	38	4	34	Практические задания	ПК-1
Тема 1.1 Основы создания и функционирования ИС.	19	2	17		
Тема 1.2 Общая схема проектирования ИС.	19	2	17		
Раздел 2. Классификация ИС. Понятие методологии проектирования.	38	4	34		
Тема 2.1 Классы ИС.	19	2	17		
Тема 2.2 Понятие методологии проектирования ИС.	19	2	17		
Раздел 3. Основные методы, стадии и этапы проектирования ИС.	38	4	34		
Тема 3.1 Каноническое проектирование ИС.	19	2	17		
Тема 3.2 Типовое проектирование ИС.	19	2	17		
Раздел 4. Структурное проектирование ИС.	38	4	34		
Тема 4.1 Структурная модель предметной области.	19	2	17		
Тема 4.2 Процессные и потоковые модели.	19	2	17		
Раздел 5. Функциональное моделирование ИС.	38	4	34		
Тема 5.1 Методология	38	4	34		

функционального моделирования SADT					
Раздел 6. Инструментальные средства проектирования ИС.	16,7	4	12,7		
Тема 6.1 Инструментальные среды BPWin и MS Visio.	16,7	4	12,7		
Промежуточная аттестация	9	0,3		Защита КР Итоговое тестирование	
ИТОГО по дисциплине	216	24,3	182,7		

4.2 Содержание дисциплины по темам

Раздел 1. Общие понятия и принципы проектирования ИС.

Цели: приобретение теоретических знаний об основах проектирования информационных систем.

Задачи:

- изучение теоретического материала;
- анализ результатов по исследуемой тематике.

Перечень учебных элементов раздела:

Тема 1.1 Основы создания и функционирования ИС.

Основы создания и функционирования ИС. Основные задачи проектирования ИС. Этапы создания ИС. Свойства системы. Компоненты ИС. Потребительские свойства ИС.

Тема 1.2 Общая схема проектирования ИС.

Характерные особенности современных крупных проектов ИС. Основные принципы создания ИС. Подходы к проектированию и сопровождению ИС. Составные части процесса создания ИС. Стадии проектирования ИС.

Раздел 2. Классификация ИС. Понятие методологии проектирования.

Цели: приобретение знаний классах информационных систем и методологии проектирования.

Задачи:

- изучение теоретического материала;
- анализ результатов по исследуемой тематике.

Тема 2.1 Классы ИС.

Классы ИС. Классификация по типу хранимых данных. Классификация по степени автоматизации. Классификация по сфере применения. Классификация по характеру обработки данных. Классификация по степени управления.

Тема 2.2 Понятие методологии проектирования ИС.

Понятие методологии проектирования ИС. *Этапы создания ИС.*

Раздел 3. Основные методы, стадии и этапы проектирования ИС.

Цели: изучение методов проектирования. Рассмотрение этапов проектирования каждой из методик.

Задачи:

- изучение теоретического материала;
- анализ результатов по исследуемой тематике.

Тема 3.1 Каноническое проектирование ИС.

Жизненный цикл ИС. Каскадная модель. Поэтапная модель с промежуточным контролем. Спиральная модель.

Тема 3.2 Типовое проектирование ИС.

Каноническое проектирование ИС. Типовое проектирование ИС.

Раздел 4. Структурное проектирование ИС.

Цели: изучение основ моделирования предметной области.

Задачи:

- изучение теоретического материала;
- анализ результатов по исследуемой тематике.

Тема 4.1 Структурная модель предметной области.

Требования к моделям предметных областей. Структурный аспект. Оценочные аспекты моделирования предметной области. Объектная структура. Функциональная структура. Структура управления. Организационная структура. Техническая структура.

Тема 4.2 Типовое проектирование ИС.

Каноническое проектирование ИС. Типовое проектирование ИС.

Раздел 5. Функциональное моделирование ИС.

Цели: изучение основ функциональной модели.

Задачи:

- изучение теоретического материала;
- анализ результатов по исследуемой тематике.

Тема 5.1 Методология функционального моделирования SADT.

Состав функциональной модели. Типы связей между функциями.

Раздел 6. Инструментальные средства проектирования ИС.

Цели: изучение case-средств, используемых при компьютерном проектировании.

Задачи:

- изучение теоретического материала;
- анализ результатов по исследуемой тематике.

Тема 6.1 Инструментальные среды.

Построение модели IDEF0 программными средствами.

5. Оценочные материалы по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине представлены в виде фонда оценочных средств.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц, режим доступа
1	Методические указания по изучению дисциплины и задания для курсовой работы

6.2 Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины

Печатные учебные издания в библиотечном фонде

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке
1.	Горбаченко, В.И. Проектирование информационных систем с САErwin Modeling Suite 7.3: учебное пособие / В.И. Горбаченко, Г.Ф. Убиенных, Г.В. Бобрышева – Пенза: Изд-во ПГУ, 2012. – 154с.	
2.	Емельянова, Н.З. Основы проектирования автоматизированных информационных систем: учеб. пособие / Н.З. Емельянова, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2005. – 416 с.	
3.	Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: Учебник. - М.: Финансы и статистика, 2004.	
4.	Избачков, Ю.С. Информационные системы: учебник для вузов. 2-е издание – Ю.С. Избачков, В.Н. Петров. – СПб.: Питер, 2005. – 656 с.	

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
Основная:		
1	Ломакин, В.В. Базы данных и базы знаний: Учебное пособие. / В.В. Ломакин – Белгород: Изд-во БелГУ, 2010. – 216с.	Электронно-библиотечная система «AgriLib»: сайт – Балашиха, 2023. URL: http://ebs.rgunh.ru/?q=node/2481 .
2	Маторин, С.И. Информационные системы: Учебно-практическое пособие / С.И. Маторин, О.А. Зимовец. – Белгород: Изд-во НИУ БелГУ, 2012. -231с.	Электронно-библиотечная система «AgriLib»: сайт – Балашиха, 2023. URL: http://ebs.rgunh.ru/?q=node/3008 .

6.3 Перечень электронных образовательных ресурсов *

№ п/п	Электронный образовательный ресурс	Доступ в ЭОР (сеть Интернет, локальная сеть, авторизованный/свободный доступ)
1	Море аналитической информации	http://www.citforum.ru
2	Издательство «Открытые системы»	http://www.osp.ru

6.4 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы и лицензионное программное обеспечение

Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, цифровые электронные библиотеки и другие электронные образовательные ресурсы

1. Договор о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки №101/НЭБ/0502-п от 26.02.2020 5 лет с пролонгацией

2. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 27.04.2016 бессрочно

3. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 02.03.2020 бессрочно

4. Информационно-справочная система «Гарант» – URL: <https://www.garant.ru/>
Информационно-справочная система Лицензионный договор № 261709/ОП-2 от 25.06.2021

5. «Консультант Плюс». – URL: <http://www.consultant.ru/> свободный доступ

6. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgunh.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014).

Доступ к электронной информационно-образовательной среде, информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Система дистанционного обучения Moodle www.portfolio.rgunh.ru (свободно распространяемое)

2. Право использования программ для ЭВМ Mirapolis HCM в составе функциональных блоков и модулей: Виртуальная комната.

3. Инновационная система тестирования – программное обеспечение на платформе 1С (Договор № К/06/03 от 13.06.2017). Бессрочный.

4. Образовательный интернет – портал Российского государственного аграрного заочного университета (свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС77-51402 от 19.10.2012).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. OpenOffice – свободный пакет офисных приложений (свободно распространяемое)

2. linuxmint.com <https://linuxmint.com/> (свободно распространяемое)

3. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgunh.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2014620472 от 21.03.2014) собственность университета.

4. Официальная страница ФГБОУ ВО «Российский государственный университет народного хозяйства имени В.И. Вернадского» <https://vk.com/rgunh> (свободно распространяемое)

5. Антивирусное программное обеспечение Dr. WEB Desktop Security Suite (Сублицензионный договор № 13740 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 01.07.2021).

6.5 Перечень учебных аудиторий, оборудования и технических средств обучения

Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (поточная). Специализированная мебель, экран рулонный настенный, Персональный компьютер в сборке с выходом в интернет	143900, Московская область, г. Балашиха, ул. Юлиуса Фучика д.1, каб. 501 Площадь помещения 73,2 кв.м № по технической инвентаризации 501, этаж 5
Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), для проведения групповых консультаций и индивидуальной работы обучающихся с педагогическими работниками, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель, доска меловая. Персональные компьютеры в сборке с выходом в интернет.	143900, Московская область, г. Балашиха, ул. Юлиуса Фучика д.1, каб. 413 № по технической инвентаризации 413, этаж 4

Помещение для самостоятельной работы. Персональные компьютеры в сборке с выходом в интернет.	143907, Московская область, г. Балашиха, ул. шоссе Энтузиастов, д. 50, читальный зал Площадь помещения 497,4 кв. м. № по технической инвентаризации 177, этаж 1
Помещение для самостоятельной работы. Специализированная мебель, персональные компьютеры в сборке с выходом в интернет.	143900, Московская область, г. Балашиха, ул. Юлиуса Фучика д.1, каб. 320 Площадь помещения 49,7 кв. м. № по технической инвентаризации 313, этаж 3
Учебная аудитория для учебных занятий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Специализированная мебель. Автоматизированное рабочее место для инвалидов-колясочников с коррекционной техникой и индукционной системой ЭлСис 290; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей со стационарным видеоувеличителем ЭлСис 29 ON; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с портативным видеоувеличителем ЭлСис 207 CF; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с читающей машиной ЭлСис 207 CN; Аппаратный комплекс с функцией видеоувеличения и чтения для слабовидящих и незрячих пользователей ЭлСис 207 OS.	143907, Московская область, г. Балашиха, ул. шоссе Энтузиастов, д. 50, каб. 105 Площадь помещения 52,8 кв. м. № по технической инвентаризации 116, этаж 1

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО
ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»
(Университет Вернадского)

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Проектирование информационных систем

Направление подготовки: **09.03.02 Информационные системы и
технологии**

Направленность (профиль) программы: **Системная аналитика**

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная

Балашиха, 2025 г.

1.Описание показателей и критериев оценивания планируемых результатов обучения по учебной дисциплине

Компетенций	Уровень освоения*	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
ПК-1 Способен выполнять и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: основы процессного подхода и понятие бизнес-процессов; методы моделирования бизнес-процессов Умеет: формулировать цели бизнес-процесса; использовать соответствующие нотации и адекватные программные средства Владеет: методиками описания и моделирования бизнес-процессов; средствами моделирования бизнес-процессов; навыками планирования работ по определению первоначальных требований заказчика к информационной системе и возможности их реализации в информационной системе	Выполнение практического задания Итоговое тестирование
	Продвинутый (хорошо)	Твердо знает: основы процессного подхода и понятие бизнес-процессов; методы моделирования бизнес-процессов Уверенно умеет: формулировать цели бизнес-процесса; использовать соответствующие нотации и адекватные программные средства Уверенно владеет: формулировать цели бизнес-процесса; использовать соответствующие нотации и адекватные программные средства	Выполнение практического задания Итоговое тестирование
	Высокий (отлично)	Сформировавшееся систематическое знание: основы процессного подхода и понятие бизнес-процессов; методы моделирования бизнес-процессов Сформировавшееся систематическое умение: формулировать цели бизнес-процесса; использовать соответствующие нотации и адекватные программные средства Сформировавшееся систематическое владение: формулировать цели бизнес-процесса; использовать соответствующие нотации и адекватные программные средства	Выполнение практического задания Итоговое тестирование

2. Описание шкал оценивания

2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

* Студенты, показавшие уровень усвоения ниже порогового, не допускаются к промежуточной аттестации по дисциплине.

Форма текущего контроля	Отсутствие усвоения (ниже порогового)*	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение практического задания	не выполнена или все задания решены неправильно	Решено более 50% задания, но менее 70%	Решено более 70% задания, но есть ошибки	все задания решены без ошибок
Тест	Менее 51%	51-79%	80-90%	91% и более

2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (зачет и экзамен в виде итогового теста, курсовая работа)

Форма промежуточной аттестации	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение итоговых тестов (не менее 15 вопросов на вариант)	Менее 51%	51-79%	80-90%	91% и более

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Очно-заочная форма обучения

Лабораторно-практическая работа.

**Учебный проект: "Разработка ИС предприятия оптовой торговли
лекарственными препаратами"**

Примерная тематика курсовых работ

Тема 1. Информационная система управления запасами ГСМ автотранспортного предприятия ООО «Транзит».

Тема 2. Информационная система управления запасами комплектующих компонентов для сборки ПК на предприятии ООО «Микрон».

Тема 3. Информационная система управления запасами расходных материалов сервисного предприятия по обслуживанию оргтехники ООО «Вега».

Тема 4. Информационная система управления закупкой запасных частей для с/х техники ОАО «Агросервис».

Тема 5. Информационная система управления потреблением электроэнергии абонентами энергосбытовой компании ЗАО «Электросеть».

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ для промежуточной аттестации (зачет) по дисциплине Администрирование информационных систем

Задания открытого типа – 2 мин. на ответ, задания закрытого типа – 5 мин. на ответ.

№ п.п	Задание	Варианты ответов	Верный ответ или № верного ответа	Формируемая компетенция
Задания закрытого типа				
1.	По типу хранимых данных ИС делятся на ...	фактографические и документальные фотографические и текстографические числовые и символьные	фактографическое и документальные	ПК-1
2.	По степени автоматизации процессов ИС делятся на ...	ручные, автоматические ручные, автоматические и автоматизированные ручные, автоматические и компьютеризированные	ручные, автоматические и автоматизированные	
3.	По характеру обработки данных ИС делятся на ...	информационно-поисковые и информационно-решающие интегрированные и стратегические ручные, автоматические и компьютеризированные	информационно-поисковые и информационно-решающие	
4.	Информационная система 1С-Предприятие по сфере применения относится к ...	ИС управления технологическими процессами интегрированным корпоративным ИС ИС автоматизированного проектирования	интегрированным корпоративным ИС	
5.	Проектирование ИС всегда начинается с этапа ...	оценки требуемой пропускной способности системы определения требуемой функциональности системы определения цели проекта	определения цели проекта	

Задания открытого типа (в т.ч. примерные вопросы к зачету/экзамену)			
1.	Техническим проект...	Техническим проектом называется проектная документация, содержащая общесистемные проектные решения, алгоритмы решения задач, а также оценку экономической эффективности автоматизированной системы управления и перечень мероприятий по подготовке объекта к внедрению	ПК-1
2.	Процессные потоковые модели	Процессные потоковые модели описывают процесс последовательного во времени преобразования материальных и информационных потоков компании в ходе реализации какой-либо бизнес-функции или функции менеджмента и отвечают на вопрос кто—что—как—кому	ПК-1
3.	Моделью предметной области называется...	информационная система, имитирующая структуру или функционирование исследуемой предметной области и отвечающая основному требованию - быть адекватной этой области	ПК-1
4.	Функционально-ориентированной методологией называется...	методология в основе которой лежат четыре основных понятия - функциональный блок, интерфейсная дуга, декомпозиция, глоссарий	ПК-1
5.	Контекстной диаграммой называется	диаграмма состоящая из одного функционального блока с интерфейсными дугами	ПК-1