

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Документ подписан проставленным образом  
Информация о владельце: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
ФИО: Игнатенко Виталий Иванович  
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике  
Дата подписания: 18.06.2024 07:11:50  
Уникальный программный ключ: «Заочный государственный университет им. Н.М. Федоровского»  
a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78 (ЗГУ)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по ОД и МП  
\_\_\_\_\_ Игнатенко В.И.

## Методы принятия оптимальных решений

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информационные системы и технологии**

Учебный план 09.03.02\_бак\_очн\_ИС-2024.plx  
Направление подготовки: Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108  
в том числе:  
аудиторные занятия 42  
самостоятельная работа 66

Виды контроля в семестрах:  
зачеты с оценкой 5

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	14			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	14	14	14	14
Практические	28	28	28	28
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

кандидат экономических наук Доцент Петухов М.В. \_\_\_\_\_

Согласовано:

к.э.н. Главный специалист Отдела Развития ПЕСХ Петухов М.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Методы принятия оптимальных решений**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Информационные системы и технологии**

Протокол от г. №

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой к.э.н., доцент Беляев И.С.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

к.э.н., доцент Беляев И.С. \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Информационные системы и технологии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Беляев И.С.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

к.э.н., доцент Беляев И.С. \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Информационные системы и технологии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Беляев И.С.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

к.э.н., доцент Беляев И.С. \_\_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры  
**Информационные системы и технологии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Беляев И.С.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

к.э.н., доцент Беляев И.С. \_\_\_\_\_ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры  
**Информационные системы и технологии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Беляев И.С.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Формирование общекультурных и профессиональных компетенций в части выполнения проектных работ по автоматизации и информатизации прикладных процессов, созданию и эксплуатации информационных систем. Изучаются основные стандарты и методология проектирования, построения профилей открытых информационных систем (ИС), методология управления ИТ-проектами, инструментальные средства и информационно-коммуникационные технологии проектирования, CASE-технологии проектирования информационных систем обработки информации и сетей, необходимые в производственной деятельности инженеру
1.2	Изучение стандартов и регламентов проектирования моделей инженерных сетей. Овладение методами управления ИТ-проектами и технологией выполнения проектных работ. Разработка технико-экономического обоснования ИТ-проекта. Оформление проектной документации.
1.3	Изучение методов формального конструирования сложных и наукоемких технических решений и систем и методики инженерного их конструирования в сочетании с рассмотрением и практикой проектирования и конструирования основных ведущих видов и компонент современных ИС, особенно в сфере сетевых устройств и ресурсного обеспечения с опорой на возможности и особенности современных Интернет/Экстранет/Интранет-технологий. Значительное внимание уделяется документированию и управлению программными средствами. Рассматриваются стандарты и профили жизненного цикла сложных программных средств ИС, структура и содержание проектной документации на сложные программные средства ИС, а также вопросы конфигурационного управления и сопровождения версий программных средств.
1.4	Применение основ объектно-ориентированного анализа и проектирования корпоративных ИС с примерами приложений, построение профилей и документирования в соответствии с действующими стандартами полного жизненного цикла базовых, мобильных версий Программных и аппаратных средств ИС на всех стадиях проектирования и сопровождения ИС (на стадиях системного анализа и разработки; предварительного-эскизного проектирования; технического-детального проектирования; кодировки и отладки компонентов; интеграции и комплексной отладки; испытаний и документирования; поддержки эксплуатации; сопровождения).
1.5	Применение методов прогнозирования и анализа вариантов технологических процессов в проектах ИС, опирающихся на мониторинг и анализ новейших достижений и тенденций развития НИТ и телематики

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Информационные технологии
2.1.2	Математическое и имитационное моделирование
2.1.3	Организационно-правовое обеспечение информационных систем
2.1.4	Теория вероятностей и математическая статистика
2.1.5	Информационные технологии
2.1.6	Математическое и имитационное моделирование
2.1.7	Организационно-правовое обеспечение информационных систем
2.1.8	Теория вероятностей и математическая статистика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Информационные технологии
2.2.2	Корпоративные информационные системы
2.2.3	Математическое и имитационное моделирование
2.2.4	Методы и средства проектирования информационных систем
2.2.5	Управление инновационными проектами
2.2.6	Информационные технологии
2.2.7	Корпоративные информационные системы
2.2.8	Математическое и имитационное моделирование
2.2.9	Методы и средства проектирования информационных систем
2.2.10	Управление инновационными проектами

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>ОПК-8.1: Понимает методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем с помощью математических моделей</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>

<b>Владеть:</b>
<b>ОПК-8.2: Формирует решения задач с использованием математических моделей</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>Владеть:</b>
<b>ОПК-8.3: Использует современные информационные, компьютерные и сетевые технологий для проектирования информационных и автоматизированных систем с помощью методов математического моделирования</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>Владеть:</b>
<b>ОПК-1.1: Понимает основы математики, физики и информатики</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>Владеть:</b>
<b>ОПК-1.2: Формулирует решение стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общинженерных знаний.</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>Владеть:</b>
<b>ОПК-1.3: Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов в профессиональной деятельности.</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>Владеть:</b>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте факт.	Примечание
	<b>Раздел 1.</b>						
1.1	Тема 1.Основные положения проектирования инженерных систем и сетей /Лек/	5	0		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
1.2	Построение территориальных моделей инженерной подготовки и планировки населенных пунктов /Пр/	5	0		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
1.3	Построение моделей земляных работ /Ср/	5	14		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
1.4	Тема 2.Выбор вариантов и построение схем инженерных сетей /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
1.5	Построение транспортных моделей города /Пр/	5	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	

1.6	Сетевые модели логистики населенных пунктов /Ср/	5	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
1.7	Тема 3.Расчет и и построение систем водо-и газоснабжения поселений и зданий /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
1.8	Реализация расчетов теплоустойчивости и тепловых потерь зданий и сооружений /Пр/	5	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
1.9	Построение моделей монтажа систем отопления и расчет теплоотдачи нагревательных приборов /Ср/	5	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
1.10	Тема 4.Информационные модели системы канализации и очистки сточных вод /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
1.11	Модели систем водоотведения и канализации /Пр/	5	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
1.12	Расчетное моделирование схем очистки сточных вод /Ср/	5	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
1.13	Тема 5.Информационные модели систем вентиляции и кондиционирования воздуха помещений /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
1.14	Построение и расчет схем воздухообмена помещений /Пр/	5	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
1.15	Моделирование систем вентиляции и выбора вентиляционного оборудования /Ср/	5	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
1.16	Тема 6.Модели организации и технической подготовки строительных площадок /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
1.17	Модели подготовки и оборудования строительных площадок /Пр/	5	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
1.18	Моделирование работ отвода поверхностных и грунтовых вод /Ср/	5	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
1.19	Тема 7.Построение моделей сетей электроснабжения населенных пунктов предприятий и зданий /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
1.20	Автоматизация пректирования электрических сетей и электроснабжения /Пр/	5	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
1.21	Моделирование типовых комплексных схем распределения электроэнергии в жилых зданиях /Ср/	5	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
1.22	Тема 8. Информационные модели схем энергоснабжения строительных площадок /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
1.23	Модели схем электроснабжения строительства /Пр/	5	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

- 1.Понятие информационной модели. Виды информационных моделей.
- 2.Классификация информационных моделей по степени оснащенности аналитическими инструментами.
- 3.Функции системного интегратора. Задачи, выполняемые системными аналитиками, системными программистами и прикладными программистами.
- 4.Понятие жизненного цикла информационной системы. Виды и стадии жизненного цикла ИС.

5. Основные технологии разработки информационных систем. Их сравнительный анализ.
6. Фаза стратегии. Структура документа по стратегии.
7. Фаза анализа. Обследование предметной области.
8. Проектирование моделей данных. Логический уровень.
9. Проектирование моделей данных. Физический уровень.
10. Использование правил, определяемых пользователем.
11. Использование макросов Erwin для генерации триггеров и генераторов.
12. Использование макросов Erwin для генерации хранимых процедур вставки.
13. Использование макросов Erwin для генерации хранимых процедур изменения записи.
14. Использование макросов Erwin для генерации хранимых процедур удаления и каскадного удаления записей.
15. Генерация и подключение разработанного SQL-скрипта.
16. Создание отчетов в Erwin.
17. Многомерное представление данных. Многомерный куб.
18. Разработка иерархии форм приложения клиента.
19. Разработка отчетов в приложениях клиента.
20. Фаза тестирования приложения.
21. Принципы обмена данными с помощью технологии ADO.
22. Провайдеры ADO.
23. Виды соединений с хранилищами данных ADO.
24. Свойства компонента ADODConnection.
25. Управление транзакциями в ADO.
26. Особенности наборов данных ADO.
27. Использование серверов COM для документирования данных.
28. Создание окрашенных сеток данных.
29. Отображение на канве Dbgrid графических данных.
30. Использование компонентов CheckBox в сетках данных.

### 5.2. Темы письменных работ

1. АИС земляных работ
2. Имитационная модель транспортной сети населенного пункта
3. АИС монтажа систем отопления и расчета теплоотдачи нагревательных приборов
4. Расчетная модель схемы очистки сточных вод
5. АИС системы вентиляции и выбора вентиляционного оборудования
6. АИС работ отвода поверхностных и грунтовых вод
7. Информационная модель типовой комплексной схемы распределения электроэнергии в жилых зданиях

### 5.3. Фонд оценочных средств

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Погодина Л. В.	Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий, зданий и стройплощадок: учебник	М.: Изд.-торг. корпорация "Дашков и К", 2008	1
Л1.2	Бухаркин Е.Н. [ и др.]	Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений: учебник для вузов	М.: Высш. шк., 2008	5
Л1.3	Голицына О. Л., Максимов Н. В., Попов И. И.	Информационные системы и технологии: рекомендовано УМО вузов РФ в качестве учеб. пособия для студентов вузов	М.: Форум, Инфра-М, 2014	10
Л1.4	Пескова С.А., Кузин А.В.	Сети и телекоммуникации: рекомендовано УМО в качестве учебника для студентов вузов (квалификация "бакалавр")	М.: Академия, 2014	15

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Гаскаров Д.В.	Интеллектуальные информационные системы: учебник для вузов	М.: Высш. шк., 2003	4

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л2.2	Якубайтис Э.А.	Информационные сети и системы: Справочная книга	М.: Финансы и статистика, 1996	3

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронный каталог НГИИ <a href="http://biblio.norvuz.ru">http://biblio.norvuz.ru</a>
----	--

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.2	MS Access 2013 (Номер лицензии 63765822 от 30.06.2014)
6.3.1.3	MathCAD 15 (Заказ №2564794 от 25.02.2010)
6.3.1.4	Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)
6.3.1.5	AnyLogic Personal Learning Edition
6.3.1.6	Ramus Educational (учебная версия)

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	403- лаборатория виртуального моделирования. (специализированный компьютерный класс кафедры ИС и Т (10 рабочих станций на базе РС (10 компьютеров (Intel Core 2 Duo E6550 2.33GHz, 3Гб ОЗУ, HDD 160 Гб)), объединенных в локальную сеть;
7.2	211 – лаборатория проектирования информационных систем - класс терминальных станций Sun Ray 207 (10 ед) с доступом к специализированному программному обеспечению
7.3	408 – мультимедийный компьютерный класс, 11 компьютеров (Intel Pentium(R) G3420 3.20GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 500 Гб)
7.4	412 – лаборатория терминальных ресурсов, 12 компьютеров (Intel Pentium(R) G850 2.90GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 320 Гб)
7.5	407 - мультимедийный лекционный класс 12 компьютеров (Intel Pentium(R) G850 2.90GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 320 Гб), подключенные к проектору Toshiba TLP-471.
7.6	Серверное оборудование:
7.7	терминальные сервера управления Sun Ray клиентами Sun Fire V210 (2 шт),
7.8	терминальный сервер работы в Windows Server 2003 R2 на базе Sun Fire 4200,
7.9	файловый сервер IBM x3250, виртуальный сервер баз данных на платформе VMWare ESXi 4)
7.10	Доступ в сеть Интернет: канал 512/256 Кбит/сек.

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

--