

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Игнатенко Виталий Иванович

Должность: Проректор по образовательной деятельности и методологии образования

Дата подписания: 22.01.2025 13:37:58

Уникальный программный ключ:

a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»

(ЗГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОД

\_\_\_\_\_ Игнатенко В.И.

## Проектный практикум

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информационные системы и технологии**

Учебный план 31.05.2022. бак.-очн. 09.03.03\_ИЭ-2021.plx  
Направление подготовки: Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 64

самостоятельная работа 44

часов на контроль 36

Виды контроля в семестрах:

экзамены 4

курсовые проекты 4

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	44	44	44	44
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.э.н. *Доцент М.В.Петухов* \_\_\_\_\_

Согласовано:

к.э.н. *главный специалист отдела развития производства ПЕСХ М.В. Петухов*

Рабочая программа дисциплины

**Проектный практикум**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Информационные системы и технологии**

Протокол от г. №

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой к.э.н., доцент М.В.Петухов

---

---

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

к.э.н., доцент М.В.Петухов \_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Информационные системы и технологии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой к.э.н., доцент М.В.Петухов

---

---

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

к.э.н., доцент М.В.Петухов \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Информационные системы и технологии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой к.э.н., доцент М.В.Петухов

---

---

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

к.э.н., доцент М.В.Петухов \_\_\_\_\_ 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 М.В.Петухов

---

---

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

к.э.н., доцент М.В.Петухов \_\_\_\_\_ 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 М.В.Петухов

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Формирование теоретических знаний и умений при выполнении проектных работ по автоматизации и информатизации прикладных процессов и управлению проектами информационных технологий (ИТ-проектами) по созданию и эксплуатации информационных систем (ИС).
1.2	Изучение основные стандарты и методология проектирования, построения профилей открытых информационных систем (ИС),
1.3	Освоение методологии управления ИТ-проектами, инструментальными средствами и информационно-коммуникационные технологии проектирования,
1.4	Освоение CASE-технологий проектирования информационных систем обработки информации и сетей, необходимые в производственной деятельности

**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	Теория систем и системный анализ	
2.1.2	Цифровизация экономических процессов	
2.1.3	Введение в профиль	
2.1.4	Теория систем и системный анализ	
2.1.5	Цифровизация экономических процессов	
2.1.6	Введение в профиль	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Теория систем и системный анализ	
2.2.2	Методы и средства проектирования информационных систем	
2.2.3	Учебная практика (научно-исследовательская работа)	
2.2.4	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
2.2.5	Проектирование интерфейсов	
2.2.6	Теория систем и системный анализ	
2.2.7	Методы и средства проектирования информационных систем	
2.2.8	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
2.2.9	Проектирование интерфейсов	

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

**УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений**

**Знать:**

**Уметь:**

**Владеть:**

**УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде**

**Знать:**

**Уметь:**

**Владеть:**

**УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)**

**Знать:**

**Уметь:**

**Владеть:**

**ОПК-8: Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;**

**Знать:**

**Уметь:**

**Владеть:**

<b>ОПК-9: Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>Владеть:</b>

<b>ПК-2: Способность составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>Владеть:</b>

<b>ПК-3: Способность моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область</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	основные теоретические понятия и области применения ИТ; возможности и основные принципы работы инструментальных средств в профессиональной области; проблемы и направления развития ИТ в профессиональной области; возможности и основные принципы работы инструментальных средств при разработке и тестировании проекта
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять различные инструментальные средства для разработки отдельных модулей проектов профессиональной деятельности; читать и создавать схемы информационных систем, используя современные графические редакторы средства; осуществлять выбор инструментальных средств и методов для решения поставленных профессиональных задач.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками сбора и анализа графической информации о предметной области; построения схем и чертежей аппаратных и программных компонент информационных систем; навыками программной разработки программных компонент информационных систем; навыками программной разработки и тестирования программных компонент информационных систем;

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Семестр 7</b>						
1.1	Управление проектами и его место в инженерной деятельности при создании компьютерных систем /Лек/	4	2	ОПК-8 ПК-2	Л1.3Л2.3 Л2.4Л3.2	0	
1.2	Общее описание десяти областей знаний профессионального ядра знаний SWEBOOK. ЖЦ стандарта ISO/IEC 12207 и связь его процессов с областями знаний SWEBOOK /Пр/	4	2	ОПК-9 ПК-3 УК-2	Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.4Л3.2	0	
1.3	Обзор контента стандарта ISO/IEC 12207 /Ср/	4	2	УК-4 ОПК-8 ОПК-9 ПК-2 УК-2	Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4 Л2.6Л3.2	0	
1.4	Методы объектного анализа и построения моделей предметных областей /Лек/	4	2	УК-3 ПК-2	Л2.3 Л2.4Л3.2	0	
1.5	Объектно-ориентированные и стандартизованные методы проектирования архитектуры системы /Пр/	4	2	УК-3 УК-4 ОПК-8 ОПК-9 ПК-3 УК-2	Л1.3Л2.3 Л2.4Л3.2	0	

1.6	Анализ инструментов объектно-ориентированного проектирования архитектуры системы /Ср/	4	4	УК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
1.7	Формальные спецификации /Лек/	4	2	УК-3 ОПК-9	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2	0	
1.8	Методы доказательства правильности программ с помощью утверждений, пред- и постусловий и верификации /Пр/	4	2	УК-3 УК-4 ОПК-8	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2	0	
1.9	Оценка правильности программ /Ср/	4	6	ПК-2 УК-2	Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2	0	
1.10	Интерфейсы, взаимодействие и изменение программ и данных /Лек/	4	2	УК-3 ОПК-9 ПК-3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6Л3.2	0	
1.11	Методы изменения (реинжиниринг, рефакторинг) компонентов и систем; принципы взаимодействия неоднородных компонентов в современных промежуточных средах /Пр/	4	4	УК-3 ОПК-8 ПК-2 УК-2	Л1.2Л2.3 Л2.4Л3.2	0	
1.12	Рефакторинг /Ср/	4	6	УК-3 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4Л3.2	0	
1.13	Методы управления проектом, риском и конфигурацией /Лек/	4	2	УК-4 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.2	0	
1.14	Основы инженерии приложений и предметных областей (доменов), тенденции и направления их развития в плане повторного использования компонентов /Пр/	4	4	УК-3 УК-4 ПК-3 УК-2	Л1.2Л2.3 Л2.4Л3.2	0	
1.15	Повторное использование компонентов системы /Ср/	4	6	УК-3 ОПК-8 ПК-2	Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4Л3.2	0	
1.16	Методы определения требований к программному проекту /Лек/	4	4	УК-3 УК-2	Л1.3Л2.3 Л2.4Л3.2	0	
1.17	Методы анализа требований. Структурный анализ /Лек/	4	4		Л2.3 Л2.4Л3.2	0	
1.18	Методы анализа, ориентированные на структуры данных. Метод анализа Джексона /Пр/	4	2	УК-3	Л2.3 Л2.4Л3.2	0	
1.19	Освоение инструментария анализа структуры данных /Ср/	4	4	УК-3 ОПК-8	Л1.2Л2.3 Л2.4Л3.2	0	
1.20	Внутренние и внешние характеристики качества ПО /Лек/	4	2	ОПК-8 ПК-2 УК-2	Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.4Л3.2	0	
1.21	Стандарты IEEE, связанные с качеством ПО. Закон контроля качества ПО. СММ (модель зрелости процесса разработки ПО). /Пр/	4	2	УК-3	Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.6Л3.2	0	
1.22	Оценка зрелости проекта /Ср/	4	2	УК-3	Л1.1Л2.3 Л2.4 Л2.6Л3.2	0	
<b>Раздел 2. Семестр 8</b>							
2.1	Методология управления ИТ-проектами Характеристика методологий управления ИТ-проектами. /Лек/	4	2	УК-3 ОПК-9 ПК-2	Л1.3Л2.3 Л2.4Л3.2	0	

2.2	Исследование документов и отчетов предметной области. Формирование модели деятельности /Пр/	4	2	УК-4 ОПК-8 ПК-2 УК-2	Л1.2Л2.3 Л2.4Л3.2	0	
2.3	Предпроектное обследование предметной области. Анализ первичных документов. Анализ законодательства и управляющих документов /Ср/	4	2	УК-3 ПК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.4 Л2.6Л3.2	0	
2.4	Рациональный процесс управления ИТ-проектами Rational Unified Process (RUP) /Лек/	4	2	ОПК-9	Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	
2.5	Роли и распределение задач при выполнении ИТ-проекта. Взаимодействие между членами команды /Пр/	4	2	УК-3 УК-4 ПК-2	Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2	0	
2.6	Методология общения с заказчиками проектов /Ср/	4	2	ОПК-8 ПК-3 УК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4Л3.2	0	
2.7	Язык моделирования UML Основные фазы ИТ-проекта. Нотации языка UML. Виды диаграмм /Лек/	4	2	УК-3 ОПК-9	Л2.3 Л2.4Л3.2	0	
2.8	Язык моделирования UML /Пр/	4	6	УК-3 УК-4 ОПК-9 ПК-2 УК-2	Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.4Л3.2	0	
2.9	Управление ходом выполнения работ ИТ-проекта. Документация ИТ-проекта /Ср/	4	4		Л2.3 Л2.4Л3.2	0	
2.10	ИТ-проект информационной системы Команда ИТ-проекта, структура работ, ресурсы ИТ-проекта /Лек/	4	2	УК-3 ОПК-8 ОПК-9 УК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4 Л2.6Л3.2	0	
2.11	Разработка технического задания. Документ по стратегии. Предварительное специфицирование. Контекстное моделирование /Пр/	4	2	УК-4	Л2.3 Л2.4 Л2.6Л3.2	0	
2.12	Оптимизация решений ИТ-проекта /Ср/	4	4	УК-3 ОПК-8 ПК-3 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.2	0	
2.13	Управление ходом выполнения работ ИТ-проекта. Документация ИТ-проекта /Лек/	4	2	ОПК-9 УК-2	Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4 Л2.6Л3.2	0	
2.14	Методология сервис-менеджмента (ITSM). ИТ-сервисы управления изменениями, эксплуатацией, поддержкой и оптимизацией решений ИТ-проекта /Лек/	4	2	УК-3 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2	0	
2.15	Оценка полных затрат ИТ-проекта, методика Total Cost Ownership (TCO) /Пр/	4	2	УК-3 УК-4 ПК-2 УК-2	Л1.3Л2.3 Л2.4 Л2.6Л3.2	0	
2.16	Оценка эффективности инвестиций в ИТ-проект, методика Rapid Economic Justification (REJ) /Ср/	4	2	УК-3 УК-4 ОПК-8 ОПК-9 ПК-2 УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

7	семестр:
1.	Понятие данных, информации, информационного процесса, информационной системы. Примеры.
2.	Классификация информационных систем: по масштабу, по сфере применения, по способу организации. Задачи

классификации.

3. Требования, предъявляемые к информационным системам: гибкость, надежность, эффективность, безопасность.
4. Понятие архитектуры информационной системы. Способы представления. Примеры.
5. Понятие жизненного цикла информационных систем. Понятие проекта. Классификация проектов.
6. Фазы проектирования: концептуальная, подготовка технического предложения, проектирование, разработка, ввод в эксплуатацию.
7. Процессы жизненного цикла информационных систем. Основные процессы жизненного цикла.
8. Процессы жизненного цикла информационных систем. Вспомогательные процессы жизненного цикла.
9. Процессы жизненного цикла информационных систем. Организационные процессы жизненного цикла.
10. Структура жизненного цикла информационных систем. Начальная стадия.
11. Структура жизненного цикла информационных систем. Стадия уточнения.
12. Структура жизненного цикла информационных систем. Стадия конструирования.
13. Структура жизненного цикла информационных систем. Стадия ввода в эксплуатацию.
14. Модель жизненного цикла информационных систем. Каскадная модель. Преимущества и недостатки.
15. Модель жизненного цикла информационных систем. Спиральная модель. Преимущества и недостатки.
16. Методология быстрой разработки информационных систем. Основные принципы методологии.
17. Методология быстрой разработки информационных систем. Фазы жизненного цикла информационных систем в рамках методологии. Фаза анализа и планирования требований.
18. Методология быстрой разработки информационных систем. Фазы жизненного цикла информационных систем в рамках методологии. Фаза проектирования.
19. Методология быстрой разработки информационных систем. Фазы жизненного цикла информационных систем в рамках методологии. Фаза построения.
20. Методология быстрой разработки информационных систем. Фазы жизненного цикла информационных систем в рамках методологии. Фаза внедрения.
21. Понятие профиля информационной системы. Принципы формирования профиля информационной системы.
22. Понятие профиля информационной системы. Структура профилей информационных систем.
23. Структура и процессы международного стандарта ISO/IEC 12207: 1995-08-01.
24. CASE-технологии проектирования информационных систем. Характеристика CASE-средств. Примеры.
25. Построение модели данных. Основные понятия и определения.
26. Построение модели данных. Этапы моделирования. Концептуальное моделирование.
27. Построение модели данных. Этапы моделирования. Логическое моделирование.
28. Построение модели данных. Этапы моделирования. Физическое моделирование.
29. Построение модели данных. Модель предметной области.
30. Математическая модель информационной системы. Классификация математических моделей.
31. Имитационная модель информационной системы. Классификация имитационных моделей.

8 семестр:

1. Понятие информационной системы. Виды информационных систем.
2. Классификация информационных систем 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 Egwin для генерации триггеров и генераторов.
12. Использование макросов Egwin для генерации хранимых процедур вставки.
13. Использование макросов Egwin для генерации хранимых процедур изменения записи.
14. Использование макросов Egwin для генерации хранимых процедур удаления и каскадного удаления записей.
15. Генерация и подключение разработанного SQL-скрипта.
16. Создание отчетов в Egwin.
17. Многомерное представление данных. Многомерный куб.
18. OLAP- технология: понятие таблиц фактов и уточнений.
19. OLAP- технология: схема звезда, схема снежинка.
20. Типы приложений клиента.
21. Разработка иерархии форм приложения клиента.
22. Разработка отчетов в приложениях клиента.
23. Фаза тестирования приложения.
24. Принципы обмена данными с помощью технологии ADO.
25. Провайдеры ADO.
26. Виды соединений с хранилищами данных ADO.
27. Свойства компонента ADODConnection.
28. Управление транзакциями в ADO.
29. Особенности наборов данных ADO.



30.	Использование серверов COM для документирования данных.
31.	Создание окрашенных сеток данных.
32.	Отображение на канве Dbgrid графических данных.
33.	Использование компонентов CheckBox в сетках данных.
34.	Основные понятия технологии COM.
35.	Понятие интерфейсов в технологии COM.
36.	Понятие фабрик классов в технологии COM.
37.	Маршalling и взаимодействие клиента с сервером

### 5.2. Темы письменных работ

1.	Разработка информационной системы учета успеваемости и посеща-емости
2.	Разработка информационной системы учета учебной нагрузки
3.	Разработка информационной системы учета кадров
4.	Разработка информационной системы учета в командировок
5.	Разработка информационной системы управления материально-техническим снабжением
6.	Разработка информационной системы сопровождения аудиторских проверок
7.	Разработка информационной системы анализа финансовой устойчи-вости предприятия
8.	Разработка информационной системы учета материальных ценностей
9.	Разработка прикладной системы оптимизации расписаний и графиче-ских работ
10.	Разработка автоматизированной системы управления арендой не-движимости
11.	Разработка автоматизированной системы учета складских ресурсов
12.	Разработка информационной системы "регистра тура поликлиник"
13.	Разработка Электронного специализированного магазина
14.	Разработка АРМ операциониста банка
15.	Разработка АРМ секретаря-референта
16.	Разработка АРМ руководителя малого предприятия
17.	Разработка АРМ библиотекаря
18.	Разработка информационно-поисковой системы "электронный архив документов"
19.	Разработка маркетинговой информационной системы предприятия
20.	Разработка информационной системы учета налоговых платежей предприятия
21.	Разработка экспертной системы прогнозирования деятельности предприятия
22.	Разработка информационной-обучающей системы тестирования зна-ний студентов
23.	Разработка информационной системы диспетчеризации транспорт-ных потоков
24.	Разработка информационной системы учета кадров предприятия
25.	Разработка автоматизации проведения валютно-финансовых расче-тов по внешнеторговым операциям
26.	Разработка автоматизации расчетов надежности информационных систем
27.	Разработка автоматизации оценки адекватности моделей информа-ционных систем
28.	Разработка информационной системы ведения расчетов с дебитора-ми и кредиторами (1С:Предприятие 8.2)
29.	Разработка ИС для автоматизация многовалютного учета
30.	Разработка ИС автоматизация оценки эффективности работы ло-кальных вычислительных сетей

### 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	Боев, В. Д., Сыпченко, Р. П.	Компьютерное моделирование: учебное пособие для спо <a href="https://www.iprbookshop.ru/102191.html">https://www.iprbookshop.ru/102191.html</a>	Саратов: Профобразование , 2021	1
Л1.2	Москвичева, Е. Л., Керов, А. В.	Стандартизация и сертификация: практикум для спо <a href="https://www.iprbookshop.ru/106855.html">https://www.iprbookshop.ru/106855.html</a>	Саратов: Профобразование , 2021	1
Л1.3	Ахмадиев, Ф. Г., Гильфанов, Р. М.	Математическое моделирование и методы оптимизации: учебное пособие <a href="https://www.iprbookshop.ru/116448.html">https://www.iprbookshop.ru/116448.html</a>	Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022	1

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Фомичева С. Г., Попкова А. А.	Обработка больших массивов данных: учеб. пособие	Норильск: НИИ, 2009	7

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л2.2	Волгина О. А. [ и др.]	Математическое моделирование экономических процессов и систем: рекомендовано УМО в качестве учеб. пособия для студентов вузов	М.: Кнорус, 2014	1
Л2.3	Белов В.В., Чистякова В.И.	Проектирование информационных систем: рекомендовано УМО вузов в качестве учебника для студентов вузов	М.: Академия, 2015	10
Л2.4	Калашян А.Н., Калянов Г.Н.	Структурные модели бизнеса: DFD-технологии	М.: Финансы и статистика, 2003	1
Л2.5	Кундышева Е. С.	Экономико-математическое моделирование: учебник для вузов	М.: Изд.-торг. корпорация "Дашков и К", 2008	1
Л2.6	Сергеев А. Г., Терегеря В.В.	Стандартизация и сертификация: рекомендовано УМО ВО в качестве учебника и практикума для академ. бакалавриата. В 2-х ч.	М.: Юрайт, 2016	20

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Норильский индустр. ин-т; сост. С.Г.Фомичева, Н.А. Мамбетова, А.А. Попкова	Методы и модели анализа данных. Нейронные сети в экономических информационных системах: метод. указания к выполнению лабораторных работ	Норильск, 2006	26
Л3.2	Норильский индустр. ин-т; сост. А.А. Попкова	Проектирование информационных систем: метод. указания к выполнению курсовой работы	Норильск: НИИ, 2008	30

### 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 Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)			
6.3.1.3	MS Access 2013 (Номер лицензии 63765822 от 30.06.2014)			
6.3.1.4	Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)			
6.3.1.5	ABBYY Lingvo 12 (Код позиции №AL14-1S1P05-102 от 14.12.2009)			
6.3.1.6	ABBYY FineReader 10 (Номер лицензии 94965 от 25.08.2010)			
6.3.1.7	APM WinMachine 2010 (Лицензионное соглашение № 91312 от 18.06.2012)			
6.3.1.8	Компас-3D v12 (Номер лицензионного соглашения Кк-10-01126)			
6.3.1.9	1С: Предприятие (учебная версия)			
6.3.1.10	AnyLogic Personal Learning Edition			
6.3.1.11	ArchiCAD 15 (версия для образовательных учреждений)			
6.3.1.12	Microsoft Visual Studio 2010 (версия для образовательных учреждений)			
6.3.1.13	Ramus Educational (учебная версия)			
6.3.1.14	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)			

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

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

7.1	Аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры представляют собой помещения, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).			
7.2	Для проведения лекционных занятий предоставляются аудитории, оснащенные специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.			

7.3	Для проведения занятий семинарского типа (семинары, практические занятия) предоставляются аудитории, оснащенные специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.
7.4	Для проведения групповых (индивидуальных) консультаций предоставляется аудитория, оснащенная специализированной мебелью, меловой (и) или маркерной доской.
7.5	Для проведения мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации - аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.
7.6	Для проведения практических занятий (лабораторных работ) задействованы специализированные учебные помещения, оснащенные оборудованием:
7.7	
7.8	209 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий, самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс. (посадочных мест – 45)
7.9	1 проектор Panasonic PT-LB60NTE
7.10	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.11	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.12	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.13	CorelDraw Graphics Suite X5 (Номер лицензии 4069593 от 28.07.2010)
7.14	
7.15	403 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, интерактивных занятий (мультимедийный класс) (посадочных мест – 22)
7.16	11 компьютеров (Intel Core 2 Duo E6550 2.33GHz, 3Гб ОЗУ, HDD 160 Гб)1 компьютер (Intel Core i3-2120 3.30GHz, 1Гб ОЗУ, HDD 250 Гб), интерактивная доска iRU, 1 проектор NEC UM361x
7.17	Лицензионное ПО
7.18	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.19	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.20	MS Access 2013 (Номер лицензии 63765822 от 30.06.2014)
7.21	RMeasiteach Next Generation (Номер лицензии 1SV-367)
7.22	Бесплатное ПО
7.23	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.24	Microsoft Visual Studio 2010 (версия для образовательных учреждений)
7.25	Free Pascal
7.26	Pascal ABC.NET
7.27	
7.28	Ауд. 407 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских занятий, самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс (посадочных мест – 26)
7.29	12 компьютеров (Intel Pentium(R) G850 2.90GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 320 Гб), Epson-eb-1255f
7.30	Лицензионное ПО
7.31	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.32	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.33	MS Access 2013 (Номер лицензии 63765822 от 30.06.2014)
7.34	Бесплатное ПО
7.35	Microsoft Visual Studio 2010 (версия для образовательных учреждений)
7.36	Lazarus
7.37	Pascal ABC.NET
7.38	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.39	
7.40	Ауд. 408 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских занятий, самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс (посадочных мест - 20)
7.41	10 компьютеров (Intel Pentium(R) G3420 3.20GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 500 Гб),
7.42	1 Моноблок Shvacher (Платформа Lenovo) QuadCore Intel Core i3-10100T, 3700 MHz (37 x 100) Intel(R) UHD Graphics 630 (1 Гб) 8Гб ОЗУ, SDD 250 Гб
7.43	HDD 1000 Гб,
7.44	1 проектор Panasonic pt-f300vg4

7.45	Лицензионное ПО
7.46	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.47	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.48	Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)
7.49	MathCAD 15 (Заказ №2564794 от 25.02.2010)
7.50	MS Office Standard 2013
7.51	Бесплатное ПО
7.52	1С: Предприятие (учебная версия)
7.53	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.54	AnyLogic Personal Learning Edition
7.55	Microsoft Visual Studio 2010 (версия для образовательных учреждений)
7.56	PascalABC.Net
7.57	Blender
7.58	
7.59	Ауд. 412 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий, самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс. (посадочных мест - 20)
7.60	10 компьютеров (Intel Pentium(R) G850 2.90GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 320 Гб),
7.61	1 Моноблок Shvacher (Платформа Lenovo) QuadCore Intel Core i3-10100T, 3700 MHz (37 x 100) Intel(R) UHD Graphics 630 (1 Гб) 8Гб ОЗУ, SDD 250 Гб
7.62	HDD 1000 Гб,
7.63	1 проектор Epson eb-455wi
7.64	Лицензионное ПО
7.65	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.66	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.67	Microsoft Windows 10 Pro
7.68	Бесплатное ПО
7.69	AnyLogic Personal Learning Edition
7.70	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.71	PascalABC.Net
7.72	Lazarus
7.73	Blender
7.74	
7.75	Ауд. 211 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий, самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс. (посадочных мест - 18)
7.76	10 компьютеров (Intel Pentium G2120 3.10GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 500 Гб)
7.77	Лицензионное ПО
7.78	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.79	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.80	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.81	MathCAD 15 (Заказ №2564794 от 25.02.2010)
7.82	ABBYY FineReader 10 (Номер лицензии 94965 от 25.08.2010)
7.83	Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)
7.84	Бесплатное ПО
7.85	1С: Предприятие (учебная версия)
7.86	ArchiCAD 15 (версия для образовательных учреждений)
7.87	Blender
7.88	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.89	Inkscape
7.90	
7.91	Ауд. 503 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий. Мультимедийный класс (посадочных мест - 33)
7.92	9 компьютеров (Intel Core 2 Duo E7200 2.53GHz, 3Гб ОЗУ, HDD 320 Гб), 1 проектор acer p1265
7.93	Лицензионное ПО

7.94	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.95	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.96	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.97	Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)
7.98	Компас-3D v12 (Номер лицензионного соглашения Кк-10-01126)
7.99	Бесплатное ПО
7.100	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.101	AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)
7.102	
7.103	
7.104	
7.105	
7.106	
7.107	
7.108	
7.109	
7.110	
7.111	

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

Задачи курсового проекта:

- 1) Построение модели бизнес-процессов предприятия и анализ этой модели, в том числе стоимостной анализ (ABC) и анализ эффективности бизнес-процессов.
- 2) Создание структурной модели предприятия и связывание структуры с функциональной моделью. Результатом такого связывания должно быть распределение ролей и ответственности участников бизнес-процессов.
- 3) Описание документооборота предприятия.
- 4) Создание сценариев выполнения бизнес-функций, подлежащих автоматизации и полное описание последовательности действий (включающее все возможные сценарии и логику развития).
- 5) Создание сущностей и атрибутов и построение на этой основе модели данных.
- 6) Определение требований к информационной системе и связь функциональности интеллектуальной информационной системы с бизнес-процессами.
- 7) Интеграция с инструментальными средствами, обеспечивающими поддержку групповой разработки, системами быстрой разработки, средствами управления проектом, средствами тестирования, средствами управления конфигурациями, средствами распространения и средствами документирования.

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ ДОЛЖЕН СОДЕРЖАТЬ:

- 1) Документ по стратегии
- 2) Общее описание информационной системы (ИС)
- 3) Техническое задание на создание информационной системы
- 4) Схема функциональной структуры ИИС
- 5) Описание автоматизируемых функций ИИС
- 6) Описание математической модели, на которой базируется интеллектуальный анализ данных рассматриваемой системы
- 7) Описание программного обеспечения
- 8) Диаграммы IDEF0, DFD, IDEF1X, ERD, STD
- 9) Структура удаленной базы данных.
- 10) Приложение клиента
- 11) Программа и методика испытаний