

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет  
им. Н.И. Лобачевского»**

Институт экономики и предпринимательства

---

УТВЕРЖДЕНО

решением президиума Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024 г.

**Рабочая программа дисциплины**

Проектный практикум в ИТ-сфере

---

Уровень высшего образования

Бакалавриат

---

Направление подготовки / специальность

09.03.03 - Прикладная информатика

---

Направленность образовательной программы

Прикладная информатика в экономике

---

Форма обучения

очная, заочная

---

г. Нижний Новгород

2024 год начала подготовки

## 1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.24 Проектный практикум в ИТ-сфере относится к обязательной части образовательной программы.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1: Демонстрирует знание приемов и способов социализации личности и социального взаимодействия.</p> <p>УК-3.2: Демонстрирует умение строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.</p> <p>УК-3.3: Демонстрирует наличие практического опыта участия в командной работе, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.</p>	<p>УК-3.1:</p> <p>Знать: принципы, методы формирования проектной команды при разработке ИС</p> <p>Уметь использовать принципы, методы формирования проектной команды при разработке ИС</p> <p>Владеть навыками формирования проектной команды при разработке ИС</p> <p>УК-3.2:</p> <p>Знать принципы, методы формирования проектной команды при разработке ИС</p> <p>Уметь использовать принципы, методы формирования проектной команды при разработке ИС</p> <p>Владеть навыками формирования проектной команды при разработке ИС</p> <p>УК-3.3:</p> <p>Знать принципы, методы формирования проектной команды при разработке ИС</p> <p>Уметь использовать принципы, методы формирования проектной команды при разработке ИС</p> <p>Владеть навыками</p>	Тест	<p>Зачёт:</p> <p>Контрольные вопросы</p> <p>Экзамен:</p> <p>Практическое задание</p> <p>Контрольные вопросы</p>

		формирования проектной команды при разработке ИС		
ОПК-10: Способен к ведению инновационно-исследовательской деятельности	ОПК-10.1: Способен использовать современные методы и технологии ведения инновационно-исследовательской деятельности. ОПК-10.2: Способен осуществлять организационное обеспечение процессов инновационно-исследовательской деятельности. ОПК-10.3: Способен решать конкретные задачи, связанные с инновационно-исследовательской деятельностью.	ОПК-10.1: Знать методы инновационно-исследовательской деятельности при разработке проектной документации Уметь отражать в проектных документах результаты инновационно-исследовательской деятельности (обзор проектных решений и выбор варианта совершенствования, обоснование эффективности). Владеет навыками подготовки проектной документации ИС (ТЭО, концепция), где отражены результаты инновационно-исследовательской деятельности.  ОПК-10.2: Знать методы инновационно-исследовательской деятельности при разработке проектной документации Уметь отражать в проектных документах результаты инновационно-исследовательской деятельности (обзор проектных решений и выбор варианта совершенствования, обоснование эффективности). Владеет навыками подготовки проектной документации ИС (ТЭО, концепция), где отражены результаты инновационноисследовательской деятельности.  ОПК-10.3:	Тест	Зачёт: Контрольные вопросы  Экзамен: Практическое задание Контрольные вопросы

		<p>Знать методы инновационно-исследовательской деятельности при разработке проектной документации</p> <p>Уметь отражать в проектных документах результаты инновационно-исследовательской деятельности (обзор проектных решений и выбор варианта совершенствования, обоснование эффективности).</p> <p>Владеть навыками подготовки проектной документации ИС (ТЭО, концепция), где отражены результаты инновационно-исследовательской деятельности.</p>		
ОПК-8: Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;	<p>ОПК-8.1: Способен использовать основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.</p> <p>ОПК-8.2: Способен осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-8.3: Способен осуществлять составление плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.</p>	<p>ОПК-8.1:</p> <p>Знать теоретические основы разработки, внедрения и управления информационными системами</p> <p>Уметь управлять проектной группой, которая разрабатывает вариант ИС на стадиях жизненного цикла</p> <p>Владеть навыками управления проектной группой, которая разрабатывает вариант ИС на стадиях жизненного цикла</p> <p>ОПК-8.2:</p> <p>Знать теоретические основы разработки, внедрения и управления информационными системами</p> <p>Уметь управлять проектной группой, которая разрабатывает вариант ИС на стадиях жизненного цикла</p> <p>Владеть навыками управления проектной группой, которая разрабатывает вариант ИС на стадиях жизненного цикла</p> <p>ОПК-8.3:</p> <p>Знать теоретические основы разработки, внедрения и управления информационными</p>	Тест	<p>Зачёт:</p> <p>Контрольные вопросы</p> <p>Экзамен:</p> <p>Практическое задание</p> <p>Контрольные вопросы</p>

		системами Уметь управлять проектной группой, которая разрабатывает вариант ИС на стадиях жизненного цикла Владеть навыками управления проектной группой, которая разрабатывает вариант ИС на стадиях жизненного цикла		
ОПК-9: Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.	ОПК-9.1: Способен использовать инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций. ОПК-9.2: Способен осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала. ОПК-9.3: Способен проводить презентации, переговоры, публичные выступления.	ОПК-9.1: Знать инструменты, методы, каналы и модели коммуникаций в проектах и в деловом взаимодействии, Уметь формировать проектные документы в рамках проектной группы Владеть навыками подготовки проектной документации ИС (отчет об обследовании, ТЭО, ТЗ, ТП, концепция, ТРП) в проектной группе.  ОПК-9.2: Знать инструменты, методы, каналы и модели коммуникаций в проектах и в деловом взаимодействии, Уметь формировать проектные документы в рамках проектной группы Владеть навыками подготовки проектной документации ИС (отчет об обследовании, ТЭО, ТЗ, ТП, концепция, ТРП) в проектной группе.  ОПК-9.3: Знать инструменты, методы, каналы и модели коммуникаций в проектах и в деловом взаимодействии, Уметь формировать проектные документы в рамках проектной группы Владеть навыками подготовки проектной документации ИС (отчет об обследовании, ТЭО, ТЗ, ТП, концепция, ТРП) в проектной группе.	Тест	Зачёт: Контрольные вопросы  Экзамен: Практическое задание Контрольные вопросы

ПК-2: Способен осуществлять проектирование программного обеспечения ИС и разрабатывать техническую документацию на его компоненты	<p>ПК-2.1: Способен использовать современные языки и системы программирования, технологии проектирования программного обеспечения.</p> <p>ПК-2.2: Способен сформулировать требования к разрабатываемому программному обеспечению, выполнить его реализацию и оформить техническую документацию на его компоненты.</p> <p>ПК-2.3: Способен осуществлять проектирование программного обеспечения конкретной ИС и разработку технической документации на ее компоненты.</p>	<p>ПК-2.1:</p> <p>Знать основы разработки технической документации при проектировании компонентов ПО ИС Уметь осуществлять проектирование программного обеспечения ИС и разрабатывать техническую документацию на его компоненты в ТП, ТРП.</p> <p>Владеть навыками проектирования программного обеспечения ИС и разработки технической документации на его компоненты ТП, ТРП.</p> <p>ПК-2.2:</p> <p>Знать основы разработки технической документации при проектировании компонентов ПО ИС Уметь осуществлять проектирование программного обеспечения ИС и разрабатывать техническую документацию на его компоненты в ТП, ТРП.</p> <p>Владеть навыками проектирования программного обеспечения ИС и разработки технической документации на его компоненты ТП, ТРП.</p> <p>ПК-2.3:</p> <p>Знать основы разработки технической документации при проектировании компонентов ПО ИС Уметь осуществлять проектирование программного обеспечения ИС и разрабатывать техническую документацию на его компоненты в ТП, ТРП.</p> <p>Владеть навыками проектирования программного обеспечения ИС и разработки технической документации на</p>	Тест	<p>Зачёт:</p> <p>Контрольные вопросы</p> <p>Экзамен:</p> <p>Практическое задание</p> <p>Контрольные вопросы</p>

		его компоненты ТП, ТРП.		
--	--	-------------------------	--	--

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная	заочная
<b>Общая трудоемкость, з.е.</b>	<b>7</b>	<b>7</b>
<b>Часов по учебному плану</b>	<b>252</b>	<b>252</b>
в том числе		
<b>аудиторные занятия (контактная работа):</b>		
- занятия лекционного типа	<b>0</b>	<b>0</b>
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	<b>52</b>	<b>16</b>
- КСР	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>самостоятельная работа</b>	<b>161</b>	<b>220</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>36</b> Экзамен, Зачёт	<b>13</b> Экзамен, Зачёт

#### 3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (часы)		в том числе							
			Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них						Самостоятельная работа обучающегося, часы	
	0 Ф 0	3 Ф 0	0 Ф 0	3 Ф 0	0 Ф 0	3 Ф 0	0 Ф 0	3 Ф 0	0 Ф 0	3 Ф 0
1. Предпроектное обследование предметной области – отчёт об обследовании	54	59			14	4	14	4	40	55
2. Концепция проекта	54	59			14	4	14	4	40	55
3. Техничко-экономическое обоснование и техническое задание	52	59			12	4	12	4	40	55
4. Технический/ Техно-рабочий проект	53	59			12	4	12	4	41	55
Аттестация	36	13								
КСР	3	3							3	3
Итого	252	252	0	0	52	16	55	19	161	220

#### Содержание разделов и тем дисциплины

Практические занятия (семинарские занятия /лабораторные работы) организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: разработку проектных документов – отчёт об обследовании, концепция, технико-экономическое обоснование, техническое задание, технический проект.

На проведение практических занятий (семинарских занятий /лабораторных работ) в форме практической подготовки отводится 52 часа при очной форме обучения, 16 часов при заочной форме обучения.

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

- практических навыков в соответствии с профилем ООП:

- Формирование и анализ требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта
- Моделирование прикладных и информационных процессов
- Составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы
- Проектирование информационных систем по видам обеспечения

- компетенций - УК-3, ОПК-8, ОПК-9, ПК-2, ОПК-10

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках занятий лабораторного типа.

#### **4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используются:

- электронный курс "Проектный практикум" (<https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=4739>).

Иные учебно-методические материалы: Цель самостоятельной работы - формирование навыков непрерывного самообразования и профессионального совершенствования.

Учебная дисциплина «Проектный практикум» относится к дисциплинам, основное назначение которой состоит в формировании компетенций в части выполнения проектных работ в коллективе по автоматизации и информатизации прикладных процессов, созданию и эксплуатации информационных систем. Все занятия проводятся в компьютерном классе и ориентированы на разработку проектных документов.

Самостоятельная работа способствует формированию аналитического и творческого мышления, совершенствует способы организации исследовательской деятельности, воспитывает целеустремленность, системность и последовательность в работе студентов, развивает у них навык завершать начатую работу.

Основные виды самостоятельной работы студентов:

- работа с основной и дополнительной литературой;
- изучение категориального аппарата дисциплины;
- самостоятельное изучение тем дисциплины;
- подготовка набросков проектных документов, эскизов документов и экранных форм, моделей в разных нотациях;
- подготовка к зачёту и экзамену;
- работа в библиотеке;
- изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет.

Работа с основной и дополнительной литературой



Изучение рекомендованной литературы следует начинать с учебников и учебных пособий, затем переходить к научным монографиям и материалам периодических изданий. Работа с литературой предусматривает конспектирование наиболее актуальных и познавательных материалов. Это не только мобилизует внимание, но и способствует более глубокому осмыслению материала, его лучшему запоминанию, а также позволяет студентам проводить систематизацию и сравнительный анализ изучаемой информации. Таким образом, конспектирование – одна из основных форм самостоятельного труда, которая требует от студента активно работать с учебной литературой и не ограничиваться конспектом лекций. Студент должен уметь самостоятельно подбирать необходимую литературу для учебной и научной работы, уметь обращаться с предметными каталогами и библиографическим справочником библиотеки.

Изучение категориального аппарата дисциплины

Изучение и осмысление экономических категорий требует проработки лекционного материала, выполнения практических заданий, изучение словарей, энциклопедий, справочников.

Индивидуальная самостоятельная работа студента направлена на овладение и грамотное применение экономической терминологии в области компьютерного моделирования.

Самостоятельное изучение тем дисциплины

Особое место отводится самостоятельной проработке студентами отдельных разделов и тем изучаемой дисциплины. Такой подход вырабатывает у студентов инициативу, стремление к увеличению объема знаний, умений и навыков, всестороннего овладения способами и приемами профессиональной деятельности.

Изучение вопросов определенной темы направлено на более глубокое усвоение основных категорий экономической теории, понимание экономических процессов, происходящих в обществе, совершенствование навыка анализа теоретического и эмпирического материала.

Подготовка набросков проектных документов, эскизов документов и экранных форм, моделей в разных нотациях

Подготовка набросков проектных документов, эскизов документов и экранных форм, моделей в разных нотациях позволяет студентам глубже изучить темы курса, самостоятельно освоить изучаемый материал, используя просмотр аналогов в Интернете, учебных пособий и научных работ.

Подготовка к зачёту и экзамену

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине проходит в виде зачёта и экзамена (предусматривает оценку). Условием успешного прохождения промежуточной аттестации является систематическая работа студента в течение семестра. В этом случае подготовка к зачёту является систематизацией всех полученных знаний, разработка проектных документов с демонстрацией на компьютере. Подготовка к экзамену является систематизацией всех полученных знаний по данной дисциплине, разработка проектных документов и демонстрация на компьютере (за 2 семестра).

Рекомендуется внимательно изучить перечень вопросов к экзамену, а также использовать в процессе обучения программу, учебно-методический комплекс, другие методические материалы.

Желательно спланировать трехкратный просмотр материала перед экзаменом. Во-первых, внимательное чтение с осмыслением, подчеркиванием и составлением краткого плана ответа. Во-вторых, повторная проработка наиболее сложных вопросов. В-третьих, быстрый просмотр материала или планов ответов для его систематизации в памяти. Самостоятельная работа в библиотеке

Важным аспектом самостоятельной подготовки студентов является работа с библиотечным фондом.

Это работа предполагает различные варианты повышения профессионального уровня студентов:

- а) получение книг для подробного изучения в течение семестра на научном абонементе;
- б) изучение книг, журналов, газет - в читальном зале;
- в) возможность поиска необходимого материала посредством электронного каталога;
- г) получение необходимых сведений об источниках информации у сотрудников библиотеки.

Изучение сайтов по темам дисциплины в сети интернет

Ресурсы интернет являются одним из альтернативных источников быстрого поиска требуемой информации. Их использование возможно для получения основных и дополнительных сведений по изучаемым материалам. Необходимо помнить об оформлении ссылок на интернет-источники.

Для повышения эффективности самостоятельной работы студентов преподавателю целесообразно использовать следующие виды деятельности:

- консультации,
- выдача заданий на самостоятельную работу,
- информационное обеспечение обучения,
- контроль качества самостоятельной работы студентов.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в п. 5.2.

Студенты выполняют проектные работы группами по 3-5 человек, один из которых назначается руководителем группы.

Примерная тематика работ:

- 1) Формирование заявки на материальные ценности и контроль ее исполнения,
- 2) Оперативный учет наличия и движения материальных ценностей по материальноответственным лицам кафедры,
- 3) Оперативный учет наличия и движения основных средств по материально-ответственным лицам кафедры,
- 4) Оперативный учет наличия и движения канцтоваров по материально-ответственным лицам кафедры.

По каждому из пунктов лабораторных заданий готовится отчет:

- 1. Отчет об обследовании.
- 2. Концепция проекта.
- 3. ТЭО
- 4. Техническое задание.
- 5. Технический (технорабочий) проект.

Для работы в аудитории студенту необходимо изучить стандарт по составу проектных документов и их содержанию.

Поскольку программная реализация осуществляется в среде 1С, то необходима самостоятельная работа по созданию метаданных, формированию экранных форм, меню, отчетов.

Рекомендации по подготовке документов на предпроектной стадии

п/п	Наименование	Содержание
-----	--------------	------------

1.	Проектная документация	Концепция – стандарт ГОСТ, MSF, RUP. Технико-экономическое обоснование (ТЭО).
----	------------------------	---

2. Принципы выбора и последовательность действий      Увязка стратегических потребностей бизнеса и ИТ обеспечения происходит в рамках проекта выбора информационной системы (ИС). Цель проекта – выбрать оптимальный комплекс программных решений для автоматизации бизнес-процессов компании, удовлетворяющий определенным требованиям. В силу особенностей бизнес-процессов и функционала ИС может быть выбрано комплексное ИТ - решение, сочетающее несколько ИС. Выбор ИС проводится путем проведения тендера поставщиков ИС.

Логика выбора ИС:

Диагностика бизнес-процессов. Подготовка функциональных требований. Составление «длинного списка» ИС. Организация конкурса поставщиков программных решений.

Сравнительный анализ ИС. Составление «короткого списка» систем. Выбор ИС.

Существуют различные подходы к решению проблемы приобретения ИС:

- аутсорсинг;
- приобретение готовой системы;
- использование прототипов;
- разработка новой системы «под себя».

Группы требований при выборе ИС:

функциональность системы, специализированная функциональность, средства настройки и адаптации, масштабируемость системы, сроки и стоимость внедрения, риски внедрения.

3. Анализ и выбор функциональной части

ИС      Требования к функциональности ИС,

назначение ИС, развитие ИС, требования к ИС в целом. Требования к функциональности ИС: требования к структуре данных ИС, требования к интерфейсу пользователя, требования к отчетам, требования к средствам разработки, требования к интеграции, требования к документированию, требования к программному и аппаратному обеспечению.

Диагностика основных бизнес-процессов.

На этом этапе проводится обследование бизнес-процессов и выявление стратегических целей компании. При обследовании бизнес-процессов определяются проблемы их выполнения. В дополнении к этому собираются требования к автоматизации и изменениям бизнес-процессов

Результат: Модель процессов верхнего уровня, Перечень стратегических

№

п/п	Наименование	Содержание
-----	--------------	------------

	целей, Таблица требований к ИС, Проблематика в бизнес-процессах	Определение концепции внедрения ИС.
--	---	-------------------------------------

4. Анализ и выбор обеспечивающей части ИС      Информационная, программная, техническая среда. Анализ и выбор решений по видам обеспечения: техническое (по этапам преобразования информации), программное (общесистемное и прикладное), информационное (внемашинное и внутримашинное).

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный курс «Проектный практикум» по адресу <https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=4739>, созданный в системе электронного обучения ННГУ - <https://e-learning.unn.ru/>.

## **5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)**

### **5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:**

#### **5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции УК-3:**

1. Какой документ не разрабатывают на предпроектной стадии? УК-3

- а) Концепция
- б) Эскизный проект
- в) Техничко-экономическое обоснование (ТЭО)

3. В чём отличие описания входной и выходной информации в ТЭО и ТЗ? УК-3

- а) В ТЭО на уровне показателей и сообщений, а в ТЗ - носителей
- б) В ТЗ на уровне показателей и сообщений, а в ТЭО - носителей
- в) Нет регламента описания

1. Желательно разрабатывать 1 или несколько вариантов концепции системы? УК-3

- а) Один
- б) Несколько
- в) Не знаю

1. Какой документ не входит в технический проект? УК-3

- а) Описание постановки задачи
- б) Технологическая документация
- в) Описание баз данных

1. В каком документе отражаются направления развития ИС? УК-3

- а) Отчёт об обследовании
- б) Концепция
- в) Концепция и отчёт об обследовании

1. Основная черта типового проектирования УК-3

- а) Использование готового проекта или его части при проектировании
- б) Использование готового продукта или его части при эксплуатации
- в) Использование готового проекта/продукта или его части при проектировании и (или) эксплуатации

**5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ОПК-10:**

1. В каком документе отражаются направления развития ИС?
  - а) Отчёт об обследовании
  - б) Концепция
  - в) Концепция и отчёт об обследовании
10. В каком случае можно говорить о необходимости развития ИС?
  - а) Не выполняются функциональные требования
  - б) Имеются денежные средства на развитие системы
  - в) Не выполняются функциональные требования и имеются денежные средства
11. Что нельзя рассматривать в качестве требования к развитию системы?
  - а) Имеются денежные средства на развитие системы
  - б) Необходимость масштабирования
  - в) Необходимость интеграции
1. Развитие ИС часть сопровождения?
  - а) Да
  - б) Нет
  - в) Да, в части модернизации

**5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ОПК-8:**

1. Описание классификатора обязательно включает?
  - а) Указание метода классификации и кодирования, структура кода
  - б) Указание метода классификации и кодирования, длина кода
  - в) Указание метода классификации и кодирования, длина и структура кода
2. Описание традиционного документа обязательно включает?
  - а) Назначение, инструкцию по заполнению и документообороту

б) Назначение, инструкцию по заполнению и документообороту, описание реквизитов

в) Назначение, инструкцию по заполнению и документообороту, форму документа

3. Описание иерархической классификации включает?

а) Классификационное дерево

б) Фасетную схему

в) Классификацию

4. Описание фасетной (многоаспектной) классификации включает?

а) Классификационное дерево

б) Фасетную схему

в) Классификацию

5. Классификатор обязательно включает

а) Кодовые обозначения

б) Классификацию

в) Контрольные числа

6. При описании базы данных обязательно нужно указать

а) Модель данных

б) Связи элементов

в) Ключи

7. При описании базы документов обязательно нужно указать?

а) Модель данных

б) Связи элементов

в) Ключи

8. Технологическая документация включает?

а) Технологические карты

б) Инструкционные карты

в) Технологические и инструкционные карты

9. Описание программного обеспечения не включает?

- а) Текст программы
- б) Руководство программиста
- в) Инструкцию по установке

10. Описание технического обеспечения не включает?

- а) Описание основных характеристик
- б) Инструкцию по установке
- в) Схема размещения

**5.1.4 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ОПК-9:**

1. Какой документ не является обязательным? ОПК-9

- а) Концепция
- б) Техническое задание (ТЗ)
- в) Технико-экономическое обоснование (ТЭО)

1. Какому документу соответствует «Vision» в RUP ОПК-9

- а) Концепция
- б) Техническое задание (ТЗ)
- в) Технико-экономическое обоснование (ТЭО)

1. Какому документу соответствует «Vision» в MSF ОПК-9

- а) Концепция
- б) Техническое задание (ТЗ)
- в) Технико-экономическое обоснование (ТЭО)

1. На какой стадии проектирования разрабатывают прикладные программы? ОПК-9

- а) Техно-рабочий проект
- б) Ввод в действие и сопровождение
- в) Техническое задание

### 5.1.5 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ПК-2:

1. Сопровождение ИС выполняется обязательно? ПК-2

- а) Да, обязанность разработчика
- б) Нет, только по договору между заказчиком и разработчиком
- в) Сопровождение ИС не обязательно

1. Дайте характеристику варианту развития ИС - А-В (рисунок 10)

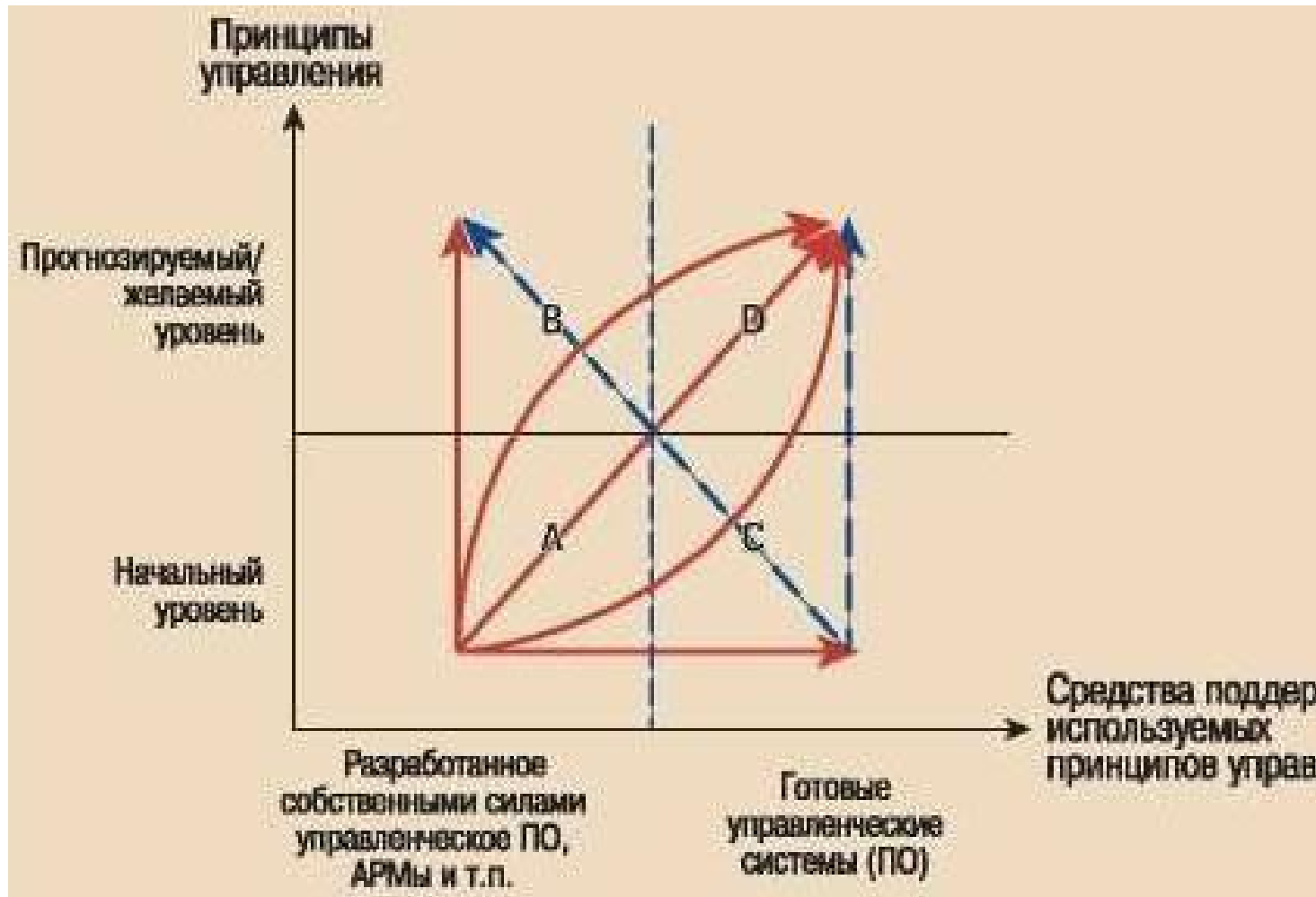


Рисунок 10. Варианты развития

- а) Разработка ИС, частей ИС и программного обеспечения собственными силами
- б) Разработка ИС, частей ИС и программного обеспечения на основе готовых продуктов
- в) Разработка ИС, частей ИС и программного обеспечения на основе прототипа

1. Дайте характеристику варианту развития ИС - А-Д (рисунок 10) ПК-2

- а) Разработка ИС, частей ИС и программного обеспечения собственными силами
- б) Разработка ИС, частей ИС и программного обеспечения на основе готовых продуктов, существенно изменяя функциональность и кардинально меняя программное обеспечение
- в) Разработка ИС, частей ИС и программного обеспечения на основе прототипа



1. Дайте характеристику варианту развития ИС - А-С (рисунок 10)

а) Разработка ИС, частей ИС и программного обеспечения собственными силами

б) Разработка ИС, частей ИС и программного обеспечения на основе готовых продуктов, которые можно рассматривать как «новую версию»

в) Разработка ИС, частей ИС и программного обеспечения на основе готовых продуктов, существенно изменяя функциональность и кардинально меняя программное обеспечение

1. Дайте характеристику варианту развития ИС - А- С - D (рисунок 10)

а) Разработка ИС, частей ИС и программного обеспечения собственными силами

б) Разработка ИС, частей ИС и программного обеспечения на основе готовых продуктов, которые можно рассматривать как «новую версию» с поэтапным переходом к «новой модели управления» в предметной области

в) Разработка ИС, частей ИС и программного обеспечения на основе готовых продуктов, существенно изменяя функциональность и кардинально меняя программное обеспечение

1. Дайте характеристику варианту развития ИС - А- В - D (рисунок 10)

а) Разработка ИС, частей ИС и программного обеспечения собственными силами

б) Разработка ИС, частей ИС и программного обеспечения собственными силами с постепенным переходом на готовые продукты

в) Разработка ИС, частей ИС и программного обеспечения на основе готовых продуктов

1. Дайте характеристику варианту развития ИС - С - D (рисунок 10)

а) Разработка ИС, частей ИС и программного обеспечения собственными силами

б) Разработка ИС, частей ИС и программного обеспечения на основе готовых продуктов с привлечением «разработчика»

в) Разработка ИС, частей ИС и программного обеспечения на основе готовых продуктов собственными силами

1. Дайте характеристику варианту развития ИС - С - В (рисунок 10)

а) Разработка ИС, частей ИС и программного обеспечения далее собственными силами, хотя на объекте есть готовая система

б) Разработка ИС, частей ИС и программного обеспечения на основе готовых продуктов

в) Разработка ИС, частей ИС и программного обеспечения собственными силами

1. Что не выполняют при сопровождении?

а) Поддержка проекта

б) Доработка проекта

в) Создание проекта

2. Модель предметной области, построенная на предпроектной стадии, используется на проектной стадии и может быть использована при сопровождении и развитии?

а) При автоматизированном проектировании

б) Нет, в дальнейшем нужны другие модели

в) При автоматизированном проектировании используется на следующих стадиях проектирования и даже при эксплуатации

3. По стандарту ISO/IEC 14764 выделяют 4 категории сопровождения. Какое определение категории соответствует полному сопровождению?

а) Производят изменения по улучшению рабочих характеристик программного средства и его сопровождаемость. Данные изменения могут приводить к предоставлению пользователям новых функциональных возможностей, пересмотру технологии разработки сопровождаемых документов или изменению самих документов.

б) Осуществляют изменения связанные с необходимостью адаптации программного продукта к изменившейся среде (условиям). Данные изменения связаны с реализацией новых требований к системному интерфейсу, самой системе или техническим средствам.

в) Предполагает изменения, вызванные необходимостью устранения (исправления) фактических ошибок в программном продукте. Корректирующее сопровождение проводят в случае несоответствия программного продукта установленным требованиям.

### Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно»
не зачтено	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно» или «плохо»

## 5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

### Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатор достижения компетенций)	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Ошибок нет.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.

<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельным и несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие базовых навыков. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторым и недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторым и недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

### Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	<b>превосходно</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне выше предусмотренного программой
	<b>отлично</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично».
	<b>очень хорошо</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо»
	<b>хорошо</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо».
	<b>удовлетворительно</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	<b>неудовлетворительно</b>	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».
	<b>плохо</b>	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

**5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:**

**5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции УК-3**

7. Стандарты – основа проектных документов.

**5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ОПК-10**

1. Описание проектных решений аналогов.

13. Оценка затрат на проект.

**5.3.3 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ОПК-8**

2. Описание выбора варианта построения ИС.

3. Описание предметной области.

4. Используемая методология проектирования.

6. Диаграмма Use Case/DFD/IDEF.

8. Описание объекта.

10. Описание справочников.

11. Описание классификаторов.

14. Описание технических средств.

16. Описание выходной информации.

18. Описание входной информации.

**5.3.4 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ОПК-9**

5. Обоснование необходимости разработки/совершенствования ИС.

9. Последовательность формирования проектных документов.

15. Требования к обеспечивающей части.

17. Требования к функциональной части.

19. Требования к информационной системе.

20. Описание характеристики задачи.

21. Сервисы, реализованные в АРМ МОЛ.

22. Техничко-экономическое обоснование.

23. Техническое задание.

24. Концепция ИС.

25. Отчет об обследовании.

**5.3.5 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-2**

12. Описание алгоритма.

**Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)**

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно»
не зачтено	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно» или «плохо»

### **5.3.6 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции УК-3**

1. Профессиональный состав команды разработчиков проекта.
13. Стандарты – основа проектных документов.

### **5.3.7 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ОПК-10**

2. Описание проектных решений аналогов.
22. Описание технических средств.

### **5.3.8 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ОПК-8**

4. Описание выбора варианта построения ИС.
6. Описание предметной области.
8. Атрибуты окна.
10. Описание технологии решения задачи.
12. Модель Use Case/DFD/IDEF.
14. Описание объекта.
16. Описание справочников.
20. Описание алгоритма.
24. Описание выходной информации.

- 26. Описание входной информации.
- 28. Описание постановки задачи.
- 30. Элементы оконного интерфейса в 1С.
- 34. Концептуальная модель базы данных.
- 36. Проведение документа в 1С.
- 38. Поиск документа в 1С.
- 40. Запросы в 1С.
- 42. Метаданные. Журналы.
- 44. Метаданные. Отчеты.
- 46. Метаданные. Документы.
- 48. Метаданные. Справочники.
- 50. Метаданные. Константы.

### **5.3.9 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ОПК-9**

- 3. Используемая модель жизненного цикла проекта.
- 5. Используемые типовые элементы в проекте.
- 7. Используемая технология проектирования.
- 9. Используемая методология проектирования.
- 11. Обоснование необходимости разработки/совершенствования ИС.
- 15. Последовательность формирования проектных документов.
- 17. Программная документация.
- 19. Технологическая документация.
- 23. Требования к обеспечивающей части.
- 25. Требования к функциональной части.

- 27. Требования к информационной системе.
- 29. Описание характеристики задачи.
- 31. Рабочая документация.
- 33. Сервисы, реализованные в АРМ МОЛ.
- 35. АРМ МОЛ кафедры.
- 37. Техно-рабочий проект.
- 39. Технический проект.
- 41. Техничко-экономическое обоснование.
- 43. Техническое задание.
- 45. Интернет как технологическая управления. платформа совершенствования
- 47. Концепция ИС.
- 49. Отчет об обследовании.

#### **5.3.10 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-2**

- 18. Описание классификаторов.
- 21. Оценка затрат на проект.
- 32. Постановка задачи

#### **Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)**

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	Превосходно Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно»
отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»

Оценка	Критерии оценивания
очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

### **5.3.11 Типовые задания (оценочное средство - Практическое задание) для оценки сформированности компетенции УК-3**

*Отчет об обследовании*

1. Цели обследования УК-3
2. Методы обследования УК-3
3. Предмет обследования УК-3
4. Основание для проведения обследования УК-3
5. Участники обследования УК-3

### **5.3.12 Типовые задания (оценочное средство - Практическое задание) для оценки сформированности компетенции ОПК-10**

Концепция проекта

2. Требования к системе и выбор варианта

2.1. Функциональная часть

2.2. Техническое обеспечение

2.4. Информационное обеспечение

3. Оценка затрат

Заключение



Список использованной литературы

Приложения

*Технико-экономическое обоснование*

ожидаемые технико-экономические результаты создания ИС

### **5.3.13 Типовые задания (оценочное средство - Практическое задание) для оценки сформированности компетенции ОПК-8**

Отчет об обследовании

Введение

6. Краткие сведения об объекте

7. Характеристика задачи

7.1. Экономическая сущность задачи

7.2. Входная информация

7.3. Выходная информация

7.4. Схема документооборота

7.5. Классификаторы

8. Программно-техническая и информационная среда

8.1. Имеющееся программное обеспечение

8.2. Имеющееся техническое обеспечение

8.3. Имеющиеся справочники, словари, базы данных

Заключение

Список использованной литературы

Приложения

*Концепция проекта*

Введение

1. Моделирование предметной области

1. Диаграмма потоков данных

2. IDEF0

3. Диаграмма прецедентов

## 2. Требования к системе и выбор варианта

1. Функциональная часть
2. Техническое обеспечение
3. Информационное обеспечение

### 1. *Технико-экономическое обоснование*

#### Введение

- характеристика объекта и существующей системы управления
- характеристика задачи
- цели, критерии и ограничения создания ИС
- функции и задачи создаваемой ИС
- выводы и предложения.
- Список использованной литературы

## **5.3.14 Типовые задания (оценочное средство - Практическое задание) для оценки сформированности компетенции ОПК-9**

### *Техническое задание*

#### Введение

1. Общие сведения.
2. Назначение и цели создания (развития) системы.
3. Характеристика объекта.
4. Требования к системе.
5. Состав и содержание работ по созданию системы.
6. Порядок контроля и приемки системы.
7. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта разработки к вводу системы в действие.
8. Требования к документированию.
9. Источники разработки.

#### Заключение

### Список использованной литературы

### Приложения

## **5.3.15 Типовые задания (оценочное средство - Практическое задание) для оценки сформированности компетенции ПК-2**

### *Концепция проекта*

#### 2. Требования к системе и выбор варианта

1. Функциональная часть
2. Техническое обеспечение
3. Программное обеспечение ПК-2
4. Информационное обеспечение

### *Технический проект ПК-2*

#### Введение

1. Описание выходной информации
2. Описание входной информации

3. Концептуальная модель базы данных
4. Программно-техническое обеспечение
  1. Описание технических средств
  2. Описание программной реализации
5. Описание технологии решения Заключение

Список использованной литературы

Приложения

### Критерии оценивания (оценочное средство - Практическое задание)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	Превосходно Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно»
отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Заботина Наталья Николаевна. Проектирование информационных систем : Учебное пособие / Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 331 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 978-5-16-004509-2. - ISBN 978-5-16-104187-1., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=835033&idb=0>.

2. Коваленко Владимир Васильевич. Проектирование информационных систем : Учебное пособие / Сочинский государственный университет. - 2. - Москва : Издательство "ФОРУМ", 2023. - 357 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 978-5-00091-637-7. - ISBN 978-5-16-107012-3. - ISBN 978-5-16-014500-6., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=835360&idb=0>.
3. Вейцман В. М. Проектирование информационных систем / Вейцман В. М. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 316 с. - Книга из коллекции Лань - Информатика. - ISBN 978-5-8114-9982-3., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=799286&idb=0>.
4. Гвоздева Т. В. Проектирование информационных систем. Стандартизация / Гвоздева Т. В., Баллод Б. А. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 252 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции Лань - Информатика. - ISBN 978-5-8114-7963-4., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=753867&idb=0>.
5. Гвоздева Т. В. Проектирование информационных систем. Стандартизация, техническое документирование информационных систем / Гвоздева Т. В., Баллод Б. А. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 216 с. - Книга из коллекции Лань - Информатика. - ISBN 978-5-8114-8414-0., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=880667&idb=0>.

#### Дополнительная литература:

1. Рочев К. В. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем / Рочев К. В. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 128 с. - Книга из коллекции Лань - Информатика. - ISBN 978-5-507-44339-0., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=802227&idb=0>.

#### Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

Подсобляева, О. В. Проектирование экономических информационных систем : учебное пособие / О. В. Подсобляева. — 2-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2022. — 112 с. — ISBN 978-5-9765-5146-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/266408>

РД 50-34.698-90. Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов. Ссылка на электронный ресурс: <http://goo.gl/Lq7gU2>  
ГОСТ 34.320- 96 Информационные технологии. Система стандартов по базам данных. Концепции и терминология для концептуальной схемы и информационной базы. Ссылка на электронный ресурс: <http://goo.gl/CrR3Pu>

ГОСТ 34.321- 96 Информационные технологии. Система стандартов по базам данных. Эталонная модель управления данными. Ссылка на электронный ресурс: <http://goo.gl/ULZl99>

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ по выполнению курсового проекта по дисциплине «Проектирование информационных систем» для бакалавров, обучающихся по направлению 090303 «Прикладная информатика». Ссылка на электронный ресурс: <http://www.iee.unn.ru/wpcontent/uploads/sites/9/2018/03/Proektirovanie-informatsionnyh-sistem-metod-ukazaniya-kursovojproekt.pdf>

ГОСТ 34.320- 96 Информационные технологии. Система стандартов по базам данных. Концепции и терминология для концептуальной схемы и информационной базы. Ссылка на электронный ресурс: <http://goo.gl/CrR3Pu>

ГОСТ 34.321- 96 Информационные технологии. Система стандартов по базам данных. Эталонная

модель управления данными. Ссылка на электронный ресурс: <http://goo.gl/ULZl99>

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины)

1. программное обеспечение MS Office 2007/2010 в составе Word, Excel, Access, MS Project, Power Point
2. программы BP WIN, ARIS, UML;
3. информационно-справочная система «Консультант+»;
4. программный комплекс 1С. 8.0 и выше;
5. <http://www.enterprise-architecture.info/>
6. <http://www.idef.ru/>
7. <http://www.intuit.ru>
8. <http://www.citforum.ru/>
9. <http://www.uml.org/>

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами, специализированным оборудованием: Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: компьютерная техника с подключением к сети «Интернет», экран, проектор для вывода мультимедиа материалов на экран, динамики для воспроизведения звука, доска. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению подготовки 09.03.03 - Прикладная информатика.

Автор(ы): Полушин Алексей Александрович.

Рецензент(ы): Визгунов Александр Николаевич, кандидат экономических наук.

Заведующий кафедрой: Трифонов Юрий Васильевич, доктор экономических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 12.12.2023, протокол № 6.