

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

---

Институт информационных технологий, математики и механики  
(факультет / институт / филиал)

УТВЕРЖДЕНО  
решением Ученого совета ННГУ  
протокол от  
30.11.2022 №13

## **Рабочая программа дисциплины**

---

**Проектирование информационных систем**  
(наименование дисциплины (модуля))

Уровень высшего образования  
**бакалавриат**  
(бакалавриат / магистратура / специалитет)

Направление подготовки / специальность  
**09.03.03 «Прикладная информатика»**  
(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)

---

Направленность образовательной программы  
**Прикладная информатика в области обработки данных**  
(указывается профиль / магистерская программа / специализация)

---

Форма обучения  
**Очно-заочная**  
(очная / очно-заочная / заочная)

Нижний Новгород

2021

## 1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений

№ варианта	Место дисциплины в учебном плане образовательной программы	Стандартный текст для автоматического заполнения в конструкторе РПД
2	Блок 1. Дисциплины (модули) Часть, формируемая участниками образовательных отношений	Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 Проектирование информационных систем относится к части ООП направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, формируемой участниками образовательных отношений.

## 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**	
<b>ПК-8.</b> Способен разрабатывать лингвистическое, информационное и программное обеспечение ИС (ИИС) и сопровождающую его документацию	<b>ПК-8.1.</b> Демонстрирует знание современных языков и систем программирования, формализмов описания знаний на концептуальном и инфологическом уровнях, требований к технической документации на все виды обеспечения ИС (ИИС).	Знать <ul style="list-style-type: none"> <li>• источники, методы и способы анализа и обработки информации,</li> <li>• основы анализа и синтеза абстрактных моделей.</li> <li>• теоретические основы информационного обеспечения организации и концептуального проектирования информационных систем</li> <li>• существующие методологии, методы концептуального проектирования информационных систем</li> </ul>	Контрольные вопросы Задания
	<b>ПК-8.2.</b> Применяет современные языки и системы программирования, формализмы описания знаний на концептуальном и инфологическом уровнях при разработке лингвистического, информационного и программного обеспечения ИИС и сопровождающей ее документации.	Уметь осуществлять анализ предметной области задачи, формировать требования к разработке проектов, подбирать необходимые алгоритмические и аппаратно-программные средства для их реализации проектировать оригинальные структуры данных, осуществлять их программную реализацию.	Контрольные вопросы Задания
	<b>ПК-8.3.</b> Имеет практический опыт разработки	Владеть <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами поиска, анализа и обработки информации,</li> </ul>	Контрольные вопросы Задания

	лингвистического, информационного и программного обеспечения конкретной ИС (ИИС) и сопровождающей ее документации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• опытом самостоятельного выбора метода решения задачи</li> <li>• инструментальными средствами проектирования информационных систем, навыками реализации алгоритмов обработки данных.</li> </ul>	
--	--	---	--

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1. Трудоемкость дисциплины

	Очно-заочная форма обучения
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>3 ЗЕТ</b>
<b>Часов по учебному плану</b>	<b>108</b>
<b>в том числе</b>	
<b>аудиторные занятия (контактная работа):</b>	<b>49</b>
- занятия лекционного типа	16
- занятия семинарского типа	16
- занятия лабораторного типа	16
- текущий контроль (КСР)	1
<b>самостоятельная работа</b>	<b>59</b>
<b>Промежуточная аттестация –зачет</b>	

#### 3.2. Содержание дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	В том числе				
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы. Из них				Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Занятия лабораторного типа	Всего	
Принципы структурного анализа.	20	4	4	4	12	8
Понятие сложности программного обеспечения	14	2	2	2	6	8
Модели, стадии, процессы жизненного цикла	14	2	2	2	6	8
Бизнес-процессы. Средства описания бизнес-процессов.	14	2	2	2	6	8
Методологии структурного анализа и проектирования ИС	14	2	2	2	6	8
Программные средства концептуального проектирования информационных систем (CASE-средства)	14	2	2	2	6	8

Основные подсистемы CASE: диаграммы потоков данных, диаграммы «Сущность –связь», структурные диаграммы, функциональные диаграммы.	14	2	2	2	6	8
Текущий контроль (КСР)	1				1	
Промежуточная аттестация –зачет						
Итого	108	16	16	16	49	56

Текущий контроль успеваемости реализуется в формах опросов на занятиях семинарского типа, лабораторного типа

Промежуточная аттестация проходит в традиционных формах (зачет)

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

Самостоятельная работа проходит в форме Выполнение домашних практических заданий

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

5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), включающий:

##### 5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности 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 незначительных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без

	ся от ответа		полном объеме.	объеме, но некоторые с недочетами.	недочетами.	все задания в полном объеме.	недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие владения материалом. 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 некоторыми недочетами.	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.

### Шкала оценки при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	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»
не зачтено	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»

## 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения

### 5.2.1 Контрольные вопросы

вопросы	Код формируемых компетенций
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структурный анализ.</li> <li>2. Принципы структурного анализа.</li> <li>3. Понятие сложности программного обеспечения.</li> <li>4. Пять признаков сложной системы.</li> <li>5. Информационная система. Определение и основные характеристики.</li> </ol>	ПК-8

- |   |  |
|---|--|
| 6. Понятие проектирования информационных систем.<br>7. Понятие жизненный цикл информационных систем.<br>8. Стадии жизненного цикла информационных систем.<br>9. Модели жизненного цикла информационных систем.<br>10. Концепция информационной системы. Задача концептуального проектирования информационной системы.<br>11. Методология структурного анализа и проектирования SADT: общая характеристика, структура и основные принципы SADT.<br>12. Функциональное моделирование. Синтаксис стандарта IDEF0.<br>13. Общая характеристика и классификация CASE-средств (состав, структура и функции).<br>14. Основные понятия CASE. Два поколения CASE-средств.<br>15. Диаграммы потоков данных и их назначение.<br>16. Диаграммы «сущность-связь» и их назначение.<br>17. Структурные диаграммы и их назначение.<br>18. Функциональные диаграммы и их назначение.<br>19. Понятие репозитория. Его назначение.<br>20. Понятие бизнес-процесса. |  |
|---|--|

### 5.2.3. Типовые задания для оценки сформированности компетенции ПК-8

Моделирование бизнес-процессов предметной области:

1. Автоматизация библиотеки.
2. Автоматизация отдела кадров.
3. Автоматизация ведения договоров на малом предприятии.
4. Автоматизация интернет-магазина.
5. Автоматизация деятельности органа по сертификации программных средств.
6. Управление системой оперативного диагностирования.
7. Система управления коллективом рабочих и служащих.
8. Управление электронной почтой.

### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. Кумагина, Е.А. Модели жизненного цикла и технологии проектирования программного обеспечения: учебно-методическое пособие / Е.А. Кумагина, Е.А. Неймарк. – Нижний Новгород: Изд-во ННГУ, 2017. – 41 с.[http://www.unn.ru/books/met\\_files/soft\\_life.pdf](http://www.unn.ru/books/met_files/soft_life.pdf)

б) дополнительная литература

2. Вендров А. М. - Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: учеб. для студентов эконом. вузов, обучающихся по специальностям "Прикладная информатика (по обл.)" и "Прикладная математика и информатика". - М.: Финансы – 160экз
3. Карпычев В.Ю. «Методология IDEF0 и программный продукт BPwin»  
[http://www.unn.ru/books/met\\_files/bpwin.doc](http://www.unn.ru/books/met_files/bpwin.doc)

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой (лекционного и семинарского типа), оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы 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 \_\_\_\_\_ к.т.н., доцент каф. ИАНИ ИИТММ Кумагина Е.А.

Рецензент \_\_\_\_\_ профессор Федосенко Ю.С.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ М.Х.Прилуцкий

Программа одобрена на заседании методической комиссии института информационных технологий, математики и механики

07.12.2022 года, протокол №4