

**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  
президиумом Ученого совета ННГУ  
протокол от  
14.12.2021 г. №4

**Рабочая программа дисциплины**

Задачи принятия решений

*(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

2022

## 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.04.01 Задачи принятия решений 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**	
<i>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i>	<i>УК-1.1. Демонстрирует знание принципов сбора, отбора и обобщения информации, базирующихся на системном подходе.</i>	<i>Знание абстрактных моделей, основ анализа и синтеза. Умение применять абстрактные модели при формализации объектов принятия решений.</i>	<i>Собеседование</i>
	<i>УК-1.2. Демонстрирует умение соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</i>	<i>Уметь ставить и решать математические задачи и проблемы, аналогичные ранее изученным в области принятия решений с использованием методов математического моделирования.</i>	<i>Собеседование задача</i>
	<i>УК-1.3. Демонстрирует наличие практического опыта работы с информационными источниками, опыта научного поиска и представления научных результатов.</i>	<i>Иметь опыт применения средств составления содержательного описания объекта автоматизации, для которого решается задача принятия решений.</i>	<i>Собеседование задача</i>
<i>ПК-10. Способен осуществлять локальную модернизацию системы, адаптировать бизнес-процессы организации к возможностям ИС (ИИС)</i>	<i>ПК-10.1. Демонстрирует знание методологических основ документирования бизнес-процессов.</i>	<i>Знать метод построения упорядоченного множества, метод балльных оценок</i>	<i>Собеседование тест</i>
	<i>ПК-10.2. Демонстрирует умение организовать и поддерживать репозиторий ИС, хранящий информацию о сопровождении системы в процессе ее жизненного цикла.</i>	<i>Уметь реализовать метод построения упорядоченного множества, метод балльных оценок на объектно-ориентированных языках</i>	<i>Собеседование Задача</i>
	<i>ПК-10.3. Имеет практический опыт документирования бизнес-процессов и адаптации их к</i>	<i>Владеть методами и способами преобразования упорядоченного множества.</i>	<i>Собеседование Задача</i>

	возможностям конкретной ИС.		
--	-----------------------------	--	--

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1. Трудоемкость дисциплины

	<b>Очно-заочная форма обучения</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>4 ЗЕТ</b>
<b>Часов по учебному плану</b>	<b>144</b>
<b>в том числе</b>	
<b>аудиторные занятия (контактная работа):</b>	<b>34</b>
- занятия лекционного типа	0
- занятия семинарского типа	32
- занятия лабораторного типа	0
- текущий контроль (КСР)	2
<b>самостоятельная работа</b>	<b>74</b>
<b>Промежуточная аттестация – экзамен</b>	<b>36</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	
1. Постановки задач принятия решений. Задачи принятия решений	16	0	2	0	2	14
2. Отношения и их свойства	23	0	8	0	8	15
3. Упорядоченные множества	21	0	6	0	6	15
4. Предпочтения	19	0	4	0	4	15
5. Способы задания и выявления предпочтений	27	0	12	0	12	15
Текущий контроль (КСР)	2					
Промежуточная аттестация – экзамен/зачет	36					
<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>0</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>34</b>	<b>110</b>

Текущий контроль успеваемости реализуется в формах опросов на занятиях семинарского типа

Промежуточная аттестация проходит в традиционных формах (зачет, экзамен)

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

Самостоятельная работа проходит в форме выполнения 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 от ответа	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 полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без 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 задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения

### 5.2.1 Контрольные вопросы

вопросы	Код формируемой компетенции
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Постановки задач принятия решений.</li> <li>2. Классификация задач принятия решений.</li> <li>3. Способы задания ограничений</li> <li>4. Способы задания критерия</li> </ol>	УК-1
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Линейные отношения и отношения толерантности.</li> <li>2. Отношения достижимости и взаимной достижимости.</li> <li>3. Ациклические отношения и их свойства.</li> <li>4. Факторизация по отношению взаимной достижимости.</li> <li>5. Алгоритм выделения контуров в графе отношения.</li> <li>6. Отношение порядка, максимальный и наибольший элементы.</li> <li>7. Факторизация отношения квазипорядка по его симметричной части.</li> <li>8. Диаграмма упорядоченного множества.</li> <li>9. Структура «доминирование-безразличие» и её задание одним отношением предпочтения.</li> <li>10. Транзитивная структура «доминирование-безразличие».</li> <li>11. Способы задания и выявления предпочтений.</li> <li>12. Абсолютные предпочтения для векторного критерия.</li> <li>13. Метод балльных оценок.</li> </ol>	ПК-10

### 5.2.2. Типовые задания/задачи для оценки сформированности компетенции УК-1

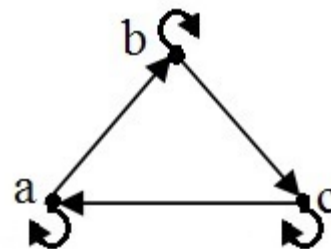
1. Задачи оперативного управления.
2. Задачи программного управления.

### 5.2.3. Типовые тестовые задания для оценки сформированности компетенции ПК-10

Пусть на множестве  $A = \{a, b, c\}$  отношение предпочтения  $\rho$  задано графом  $(A, \rho)$ .

Обозначим через  $C$  – ядро отношения  $\rho$ . Какие утверждения являются верными?

1.  $C = \{a, b, c\}$
2.  $C = \emptyset$
3.  $C = \{a\}$
4.  $C = \{b\}$



### 5.2.4. Типовые задания/задачи для оценки сформированности компетенции ПК-10

1. Решение задач на построение отношений достижимости и взаимной достижимости.
2. Факторизация по отношению взаимной достижимости.
3. Задачи на построение диаграммы упорядоченного множества.
4. Задачи на использование метода помеченных точек.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а. основная литература:

1. Коротченко А.Г., Сморякова В.М., Чернышова Н.Н. Задачи принятия решений. Учебно-методическое пособие. - Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2015, 44 с. (Регистрационный номер 944.15.08 фонда компьютерных изданий Нижегородского госуниверситета) <http://www.unn.ru/books/resources.html>

б. дополнительная литература:

1. Коротченко А.Г., Е.А. Кумагина В.М., Сморякова Введение в многокритериальную оптимизацию. Учебно-методическое пособие. - Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2017, 55 с. (Регистрационный номер 1429.17.09 фонда компьютерных изданий Нижегородского госуниверситета) <http://www.unn.ru/books/resources.html>

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, 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 \_\_\_\_\_ доцент Басалин П.Д.

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

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

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

01.12.2021 года, протокол № 2