

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Институт биологии и биомедицины

---

УТВЕРЖДЕНО

решением президиума Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024 г.

**Рабочая программа дисциплины**

Информатика и медицинская информатика

---

Уровень высшего образования

Специалитет

---

Направление подготовки / специальность

30.05.02 - Медицинская биофизика

---

Направленность образовательной программы

Медицинская биофизика

---

Форма обучения

очная

---

г. Нижний Новгород

2024 год начала подготовки

## 1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.16 Информатика и медицинская информатика 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<br>(код, содержание компетенции)  | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции   |  | Наименование оценочного средства   |                               |
|---|---|--|------------------------------------|-------------------------------|
|   | Индикатор достижения компетенции<br>(код, содержание индикатора)  | Результаты обучения по дисциплине  | Для текущего контроля успеваемости | Для промежуточной аттестации  |
| ОПК-6: Способен понимать принципы работы информационных технологий, обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности | ОПК-6.1: Знает биоинформационные технологии<br>ОПК-6.2: Умеет применять информационные технологии в области здравоохранения, в профессиональной деятельности<br>ОПК-6.3: Владеет требованиями информационной безопасности | ОПК-6.1:<br>Знает основные понятия и утверждения сферы информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики<br><br>ОПК-6.2:<br>Владеет методами сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований в области здравоохранения, в профессиональной деятельности, формулировать выводы; создавать и редактировать текстовые документы, табличные документы, редактировать диаграммы, выполнять математически расчеты, редактировать и создавать сложные текстовые документы<br><br>ОПК-6.3:<br>Владеет средствами медицинской информатики и биоинформатики, понимает и применяет требования информационной безопасности | Задания<br>Тест                    | Зачёт:<br>Контрольные вопросы |

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1 Трудоемкость дисциплины

|  |                          |
|--|--------------------------|
|  | <b>очная</b>             |
| <b>Общая трудоемкость, з.е.</b>  | <b>2</b>                 |
| <b>Часов по учебному плану</b>   | <b>72</b>                |
| в том числе  |                          |
| <b>аудиторные занятия (контактная работа):</b>                           |                          |
| - занятия лекционного типа   | <b>16</b>                |
| - занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы) | <b>32</b>                |
| - КСР  | <b>1</b>                 |
| <b>самостоятельная работа</b>  | <b>23</b>                |
| <b>Промежуточная аттестация</b>  | <b>0</b><br><b>Зачёт</b> |

#### 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 |
|   |              | Занятия лекционного типа   | Занятия семинарского типа (практические занятия/лабораторные работы), часы | Всего       |   |
| 0<br>Ф<br>0   | 0<br>Ф<br>0  | 0<br>Ф<br>0  | 0<br>Ф<br>0  | 0<br>Ф<br>0 |   |
| Тема 1 Организация профессиональной деятельности с помощью средств Microsoft Office | 26           | 4  | 16   | 20          | 6   |
| Структура информатики. Информационные процессы. Представление информации            | 3            | 2  |  | 2           | 1   |
| Аппаратное и программное обеспечение ПК   | 6            | 2  |  | 2           | 4   |
| Технология проектирования информационных систем                                     | 18           | 4  | 8  | 12          | 6   |
| Компьютерные сети. Общие сведения о сети internet                                   | 18           | 4  | 8  | 12          | 6   |
| Аттестация  | 0            |  |  |             |   |
| КСР   | 1            |  |  | 1           |   |
| <b>Итого</b>  | <b>72</b>    | <b>16</b>  | <b>32</b>  | <b>49</b>   | <b>23</b>                                 |

#### Содержание разделов и тем дисциплины

Организация профессиональной деятельности с помощью средств Microsoft Office  
Структура информатики. Информационные процессы. Представление информации

Аппаратное и программное обеспечение ПК  
Технология проектирования информационных систем  
Компьютерные сети. Общие сведения о сети internet

#### **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:  
Электронные курсы, созданные в системе электронного обучения ННГУ:

Информатика, <https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=1940>.

#### **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 - Задания) для оценки сформированности компетенции ОПК-6:**

Средствами Google или Яндекс создать документ, применить форматирование, разрешить доступ на редактирование.

Средствами Google или Яндекс создать таблицу из трех столбцов. Применить форматирование. Разрешить доступ к таблице по ссылке.

Средствами Google или Яндекс создать опрос, собрать статистику ответов.

**Критерии оценивания (оценочное средство - Задания)**

| Оценка     | Критерии оценивания   |
|------------|---|
| зачтено    | Выполнена основная часть задания, возможно с незначительными недочетами |
| не зачтено | Выполнено менее половины задания, есть существенные недочеты            |

**5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ОПК-6:**

1. Единицей измерения информации является

1. бит

2. байт

3. символ

4. машинное слово

2. Какое свойство информации определяется степенью близости ее к реальному состоянию объекта, процесса, явления и т.п.

1. точность

2. достоверность

3. полнота

4. ценность

### Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)

| Оценка     | Критерии оценивания                  |
|------------|--------------------------------------|
| зачтено    | 80% правильных ответов в тесте       |
| не зачтено | менее 80% правильных ответов в тесте |

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

#### Шкала оценивания сформированности компетенций

| Уровень сформированности компетенций (индикатора 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.  | При решении стандартных задач не                                      | Продемонстрированы основные  | Продемонстрированы все  | Продемонстрированы все  | Продемонстрированы все   | Продемонстрированы все основные                            |

|               |  |   |  |  |   |  |  |
|---------------|--|---|--|--|---|--|--|
|               | Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа                              | продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки                                 | умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме | основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами | основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами | основные умения. Решены все основные задачи с отдельными и несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме | 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 некоторыми недочетами          | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми 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 ОПК-6

1. Архитектура системы баз данных, основные компоненты.
2. Система управления базой данных. Функции СУБД.
3. Понятие концептуальной модели данных. Модель "объект - отношение".
4. Понятие реляционной модели, реляционной системы. Терминология.
5. Свойства реляционной модели.
6. Нормализация базы данных.
7. Понятие и условия целостности.
8. Определение информационной системы (ИС). Специфика ИС.
9. Задачи и функции ИС. Состав и структура ИС.
10. Классификация информационных систем.

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

| Оценка     | Критерии оценивания   |
|------------|---|
| зачтено    | Студент дает полный ответ на все теоретические вопросы, возможно с незначительными неточностями в определении понятий, процессов и т.п. Студент работал на практических занятиях и выполнил все тестовые задания. |
| не зачтено | Студент дает ошибочные ответы, как на теоретические вопросы, так и на наводящие вопросы экзаменатора. Студент пропустил большую часть практических занятий и не выполнил тестовые проверочные задания.            |

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

Основная литература:

1. Информатика : Базовый курс : учеб. пособие для студентов высш. техн. учеб. заведений / под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2010. - 640 с. : ил. - (Учебник для вузов). - ISBN 978-5-94723-752-8 : 294.00., 12 экз.
2. Волк В. К. Информатика : учебное пособие / В. К. Волк. - Москва : Юрайт, 2023. - 207 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-14093-4. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=842648&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Кумагина Е. А. Модели жизненного цикла и технологии проектирования программного обеспечения : учебно-методическое пособие / Кумагина Е. А., Неймарк Е. А. - Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2016. - 41 с. - Рекомендовано методической комиссией ИИТММ для студентов ННГУ, обучающихся по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика». - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции ННГУ им. Н. И. Лобачевского - Информатика., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=730298&idb=0>.
2. Фомина Ирина Александровна. Типовые сценарии создания и работы с базой данных : учебно-

методическое пособие. Ч. 1 / И. А. Фомина, Е. А. Кумагина ; ННГУ им. Н. И. Лобачевского. - Нижний Новгород : Изд-во ННГУ, 2020. - 50 с. - Текст : электронный., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=794817&idb=0>.

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

1. Операционная система семейства MicrosoftWindows
2. Пакет приложений Microsoft Office
3. Средство просмотра pdf-документов Adobe Reader
4. Браузер Google Chrome

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами.

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/специальности 30.05.02 - Медицинская биофизика.

Автор(ы): Кумагина Елена Александровна, кандидат технических наук, доцент.

Заведующий кафедрой: Прилуцкий Михаил Хаимович, доктор технических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 05.12.2023г., протокол № 2.