

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 УС ННГУ
протокол от
«03» июня 2020 г. № 6

УТВЕРЖДЕНО
решением президиума УС ННГУ
протокол от
«20» апреля 2021 г. № 1

Рабочая программа дисциплины

**«Информатика и медицинская
информатика»**

Уровень высшего образования

Специалитет

Направление подготовки / специальность

31.05.01 Лечебное дело

Квалификация (степень)

Врач-лечебник

Форма обучения

Очная

Нижегород
2020

1. Место и цели дисциплины в структуре ОПОП

Курс ««Информатика и медицинская информатика» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины, модули» Б1.Б.11 ОПОП по специальности **31.05.01 Лечебное дело**. Дисциплина обязательна для освоения в 3 семестре.

Целями освоения дисциплины (модуля) «Информатика и медицинская информатика» являются ознакомление студентов с фундаментальными понятиями, основными определениями и методами информатики с приложениями из области медицины.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Таблица 1

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-7 - готовность использовать основы физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий, и методов при решении профессиональных задач;	З (ОПК-7) Знать основные математические методы, необходимые для использования в дальнейшей работе У (ОПК-7) Уметь приобретать новые знания в области математики В (ОПК-7) Владеть математическими инструментами в рамках изучаемой дисциплины

3. Структура и содержание дисциплины

Объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц, всего 144 часа, из которых 43 часа составляет контактная работа обучающегося с преподавателем: 14 часов занятия лекционного типа, 28 часов - практические занятия, 1 час мероприятия промежуточной аттестации и 101 час составляет самостоятельная работа обучающегося.

Таблица 2

Содержание дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины, форма промежуточной аттестации по дисциплине	Всего (часы)	в том числе			
		контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			самостоятельная работа студента часы
		Занятия лекционного типа	Практические занятия	Всего контактных часов	Всего СРС
Аппаратное и программное обеспечение ПК	22	2	4	6	16
Организация профессиональной деятельности с помощью средств Microsoft Office	23	2	4	6	17
Технология проектирования баз данных	25	2	6	8	17
Обработка информации средствами Microsoft Access.	27	4	6	10	17
Компьютерные технологии в медицине	23	2	4	6	17
Медицинские информационные системы	23	2	4	6	17
КСР	1			1	
Промежуточная аттестация в форме зачета					
Итого	144	14	28	43	101

Практические занятия 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: Ответы на контрольные вопросы, ответы на типовые вопросы.

На проведение практических занятий (семинарских занятий /лабораторных работ) в форме практической подготовки отводится 34 часов

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

- практических навыков в соответствии с профилем ОПОП:

- предупреждение возникновения заболеваний среди населения путем проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий;

- проведение профилактических медицинских осмотров, диспансеризации, диспансерного наблюдения;
 - проведение сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастно-половых групп, характеризующих состояние их здоровья;
 - диагностика заболеваний и патологических состояний пациентов;
 - диагностика неотложных состояний;
 - диагностика беременности;
 - проведение экспертизы временной нетрудоспособности и участие в иных видах медицинской экспертизы;
 - оказание первичной врачебной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и условиях дневного стационара;
 - оказание первичной врачебной медико-санитарной помощи при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний, не сопровождающихся угрозой жизни пациента и не требующих экстренной медицинской помощи;
 - участие в оказании скорой медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства;
 - оказание медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе участие в медицинской эвакуации;
 - участие в проведении медицинской реабилитации и санаторно-курортного лечения;
 - формирование у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих;
 - обучение пациентов основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, способствующим профилактике возникновения заболеваний и укреплению здоровья.
 - применение основных принципов организации оказания медицинской помощи в медицинских организациях и их структурных подразделениях;
 - создание в медицинских организациях благоприятных условий для пребывания пациентов и трудовой деятельности медицинского персонала;
 - ведение медицинской документации в медицинских организациях;
 - организация проведения медицинской экспертизы;
 - участие в организации оценки качества оказания медицинской помощи пациентам;
 - соблюдение основных требований информационной безопасности;
 - анализ научной литературы и официальных статистических обзоров, участие в
 - проведении статистического анализа и публичное представление полученных результатов;
 - участие в решении отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач в области здравоохранения по диагностике, лечению, медицинской реабилитации и профилактике.
- компетенций: ОПК-7- готовность использовать основы физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий, и методов при решении профессиональных задач;

4. Образовательные технологии

Используются активные и интерактивные образовательные технологии в форме лекций, практических занятий, проектных работ.

Лекция. Ориентирована на изложение и объяснение студентам научной информации, подлежащей осмыслению и запоминанию.

Практические занятия. Одна из форм учебного занятия, направленная на развитие самостоятельности обучающихся и приобретение умений и навыков. Данные учебные занятия углубляют, расширяют, детализируют полученные на лекции знания. Практическое занятие предполагает выполнение студентами по заданию и под руководством преподавателей нескольких домашних практических работ. На практических занятиях выделяется время для проведения презентации и обсуждения проектных работ.

Практические занятия:

Изучение файлов структуры, приёмов управление и настройки операционной системы Windows. Изучение программного интерфейса Microsoft Word. Выполнение редактирования и форматирования документов. Изучение средств и алгоритмов создания таблиц Microsoft Word. Изучение способов создания стилей и гиперссылок. Изучение способов автоматизации, редактирования и создание сложных текстовых документов. Выбор и анализ предметной области, связанной с медициной. Выделение информационных объектов. Определение связей между объектами. Определение атрибутов в произвольной форме. Построение концептуальной модели. Формирование возможных запросов по отношению к сущности. Изучение программного интерфейса Microsoft Access. Создание таблиц. Создание запросов, форм, отчётов. Изучение автоматизированных информационных систем медицинского назначения. Изучение порядка работы с автоматизированной системой медицинского назначения («Стационар»). Изучение порядка работы с автоматизированной системой медицинского назначения («Поликлиника»).

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

а. Виды самостоятельной работы студентов

❖ Выполнение домашних практических заданий.

б. Образовательные материалы для самостоятельной работы студентов, практические задания для проведения текущего контроля

❖ Кумагина, Е.А., Неймарк, Е.А. Модели жизненного цикла и технологии проектирования программного обеспечения: учебно-методическое пособие. Нижний Новгород: Изд-во ННГУ, 2015. – 41 с. Режим доступа: http://www.unn.ru/books/met_files/soft_life.pdf.

6. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине, включающий:

6.1. Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

ОПК-7 - готовность использовать основы физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач

Индикаторы компетенции	Критерии оценивания (дескрипторы)						
	Не зачтено		Зачтено				
	«плохо»	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«очень хорошо»	«отлично»	«превосходно»

<i>Знать</i> основные математические методы, необходимые для использования в дальнейшей работе	Отсутствие знаний материала	Наличие грубых ошибок в основном материале	Знание основного материала с рядом негрубых ошибок	Знание основного материалом с рядом заметных погрешностей	Знание основного материала с незначительными погрешностями	Знание основного материала без ошибок и погрешностей	Знание основного и дополнительного материала без ошибок и погрешностей
<i>Уметь</i> приобретать новые знания в области математики	Полное отсутствие умения приобретать новые знания в области математики	Отсутствие умения приобретать новые знания в области математики	Умение приобретать новые знания в области математики при наличии существенных ошибок	Умение приобретать новые знания в области математики при наличии незначительных ошибок	Умение приобретать новые знания в области математики с небольшим и недочетами	Умение без ошибок приобретать новые знания в области математики	Умение в совершенстве приобретать новые знания в области математики
<i>Владеть</i> математическим и инструментами в рамках изучаемой дисциплины	Полное отсутствие навыков	Отсутствие навыков владения математическими инструментами в рамках изучаемой дисциплины	Наличие минимальных навыков владения математическими инструментами в рамках изучаемой дисциплины	Посредственное владение математическими инструментами в рамках изучаемой дисциплины	Достаточно владение математическими инструментами в рамках изучаемой дисциплины	Хорошее владение математическими инструментами в рамках изучаемой дисциплины	Всестороннее владение математическими инструментами в рамках изучаемой дисциплины
Шкала оценок по проценту правильно выполненных контрольных заданий	0 – 20 %	21 – 49 %	50 – 69 %	70-79 %	80 – 89 %	90 – 99%	100%

6.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Промежуточная аттестация студентами по содержанию дисциплины проводится в виде зачета.

Шкала оценивания ответа на зачете:

Зачет	Обучающийся хорошо посещает занятия, на занятиях участвует в обсуждениях, формирует вопросы, высказывает свою точку зрения в дискуссиях. Справился с заданиями зачета: ответил на теоретический вопрос, написал тест и решил ситуационную задачу.
Незачет	Частые пропуски занятий, на занятиях не активен. Не справился с заданиями зачета.

6.3 Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются следующие процедуры и технологии:

- устные и письменные ответы на вопросы.

Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются следующие процедуры и технологии:

- практические контрольные задания, включающих одну или несколько задач (вопросов).

Для проведения промежуточной аттестации используется: зачет (устный опрос, решение практических задач).

Шкала оценивания контрольных работ:

Оценка	Уровень подготовки
Превосходно	В ходе выполнения контрольной работы выявлено превосходные знания и умения без пробелов и ошибок при выполнении заданий.
Отлично	В ходе выполнения контрольной работы выявлено знания и умения без пробелов, с небольшими неточностями при выполнении заданий.
Очень хорошо	В ходе выполнения контрольной работы выявлено хорошее знание материала, 1 грубая или несколько небольших ошибок, в целом успешное, но не систематическое знание, умение.
Хорошо	В ходе выполнения контрольной работы выявлено неполное знание материала, 1 грубая или несколько небольших ошибок, в целом успешное, но не систематическое знание, умение.
Удовлетворительно	В ходе выполнения контрольной работы выявлены фрагментарные знания материала, имеется не более 1 грубой и 1 -нескольких небольших ошибок при выполнении контрольной работы.
Неудовлетворительно	Нет ответов на вопросы контрольной работы, задания не выполнены или ответы даны неверно на 50% вопросов контрольной работы. Выявлены грубые ошибки в работе.
Плохо	Подготовка абсолютно недостаточная. Студент не отвечает на поставленные вопросы.

6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих сформированность компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции

Контрольные вопросы, для оценки сформированности компетенции ОПК-7:

1. Основные процессы преобразования информации.
2. Определение информационной системы (ИС). Специфика ИС.
3. Задачи и функции ИС. Состав и структура ИС.
4. Классификация информационных систем.
5. Документальные информационные системы, фактографические системы:
6. Виды информационных технологий.
7. Недостатки файловых систем.

8. Архитектура системы баз данных, основные компоненты. Система управления базой данных. Функции СУБД.
9. Понятие концептуальной модели данных. Модель "объект - отношение".
10. Классификация бинарных связей.
11. Иерархическая модель данных.
12. Сетевая модель данных.
13. Понятие реляционной модели, реляционной системы. Терминология. Свойства реляционной модели.
14. Функциональные зависимости. Основные определения. Тривиальные функциональные зависимости
15. Функциональные зависимости. Замыкание множества зависимостей. Понятие суперключа.
16. Функциональные зависимости. Неприводимое множество зависимостей. Неприводимые слева функциональные зависимости.

Типовые вопросы к зачету, для оценки сформированности компетенции ОПК-7:

1. Базовая аппаратная конфигурация ПК.
2. Компоненты системного блока.
3. Периферийные устройства ПК.
4. Программные средства.
5. Защита информации.
6. Основные объекты и приемы управления Windows
7. Настройка операционной системы Windows.
8. Создание и редактирование текстового документа.
9. Способы создания диаграмм на основе введенных в таблицу данных.
10. Редактирование диаграмм. Форматирование. Типы и оформление.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Кумагина, Е.А., Неймарк, Е.А. Модели жизненного цикла и технологии проектирования программного обеспечения: учебно-методическое пособие. Нижний Новгород: Изд-во ННГУ, 2015. – 41 с. Режим доступа: <http://www.unn.ru/books/resources.html>.

б) дополнительная литература:

1. Фомина И.А. "Методические указания по курсу "Информационные системы" (часть 1)" 245.10.08 inf_syst_1.doc. Режим доступа: <http://www.unn.ru/books/resources.html>.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Электронные библиотеки (Znanium.com www.znanium.com, «ЭБС Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru>, «Лань» <http://e.lanbook.com/>)
2. Научная российская электронная библиотека <https://elibrary.ru>
3. Научоёмкие базы данных (<https://www.scopus.com>, <https://clarivate.com/webofsciencelibrary/solutions/web-of-science/>, <https://www.biomedcentral.com>)
4. Периодика онлайн (<http://elsevier.com>, <https://link.springer.com>)
5. DOAJ-Directory of Open Access Journals <https://doaj.org>

6. HighWirePress <http://highwire.stanford.edu>
7. PLOS-Public Library of Science <https://www.plos.org>

Лицензионное ПО (операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office) и свободно распространяемое программное обеспечение.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и демонстрационным оборудованием (проектор, ноутбук, экран); семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (коммутатор, персональные компьютеры, экран, ноутбук, плоттер, принт-сервер, принтер, проектор, системный блок, сканер); помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное комплектом мебели, демонстрационным оборудованием (экран, проектор), персональным компьютером с выходом в интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ННГУ.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности **31.05.01 Лечебное дело**.

Авторы: д.т.н., проф. каф. ИАНИ ИИТММ Прилуцкий М.Х.,

к.т.н., доцент каф. ИАНИ ИИТММ Кумагина Е.А.

Заведующий кафедрой: Заведующий кафедрой ИАНИ ИИТММ д.т.н., проф. М.Х. Прилуцкий

Программа одобрена на заседании методической комиссии Института биологии и биомедицины от 24 февраля 2021 года, протокол № 4.