

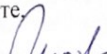


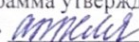
Рабочая программа дисциплины «Информационные технологии в здравоохранении» разработана на основании требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.42 Неврология (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 августа 2014 г. № 1084, на основании профессионального стандарта «Врач-невролог», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 января 2019 г. № 51н.

**Составители:**

Буравцов В.И., доктор медицинских наук, профессор, заведующий отделом подготовки кадров высшей квалификации ФГБНУ «ИЭМ»

**Согласовано:**

Заместитель директора ФГБНУ «ИЭМ» по научной работе,  
доктор биологических наук, член-корреспондент РАН  О.В. Шамова

Программа утверждена на заседании Ученого совета ФГБНУ «ИЭМ»  
«27»  2023 года, протокол № 2023-04

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель:** формирование у обучающихся знаний и умений применения информационно-коммуникационных технологий, Интернет-технологий, технологий Телемедицины, а также обучение работе с внедряемыми информационными системами и информационными ресурсами для решения профессиональных задач и выполнения научных исследований.

### Задачи:

- развить знания о составе и характеристиках информационных технологий, применяемых в медицине (медицинских информационных системах и программном обеспечении для статистического анализа данных);
- сформировать умения обрабатывать различные типы данных с помощью информационных технологий.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационные технологии в здравоохранении» относится к вариативной части Блока ФТД «Факультативные дисциплины» учебного плана по специальности 31.08.42 Неврология. Дисциплина является факультативной дисциплиной.

### Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки:

**Знания:** типы данных, измерительные шкалы, системы единиц измерения, алгебра логики  
**Умения:** математическая формализация задачи, кодирование данных, конвертирование данных в другие измерительные шкалы  
**Навыки:** базовые компетенции по работе на персональном компьютере, описательная и аналитическая статистика

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Иметь навык	Оценочные средства
1.	УК-1	готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	критерии и способы оценки достоверности, полноты, достаточности, информации	формулировать выводы о полноте / недостаточности данных для решения задачи	анализа медицинской информации о показателях здоровья населения	тестовые задания, ситуационные задачи
2.	ПК-4	готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков	характеристики общего и специализированного программного обеспечения для статистического анализа данных	применять информационные технологии для статистической обработки данных, визуализации и интерпретации результатов статистического анализа	обработки статистических данных на уровне различных подразделений медицинских организаций	тестовые задания, ситуационные задачи
3.	ПК-11	готовность к участию в оценке качества оказания медицинской	основы применения статистического метода	проводить статистическую обработку данных	использования основных медико-статистическ	тестовые задания, ситуационные задачи



		помощи с использованием основных медико-статистических показателей			их показателей с целью оценки качества медицинской помощи	
--	--	--	--	--	---	--

#### 4. Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении:

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	УК-1, ПК-4, ПК-11	Информационные технологии в медицине	Введение в медицинскую информатику. Общая характеристика процессов сбора, обработки и накопления информации. Аппаратное и программное обеспечение информационных процессов. Технология передачи данных в информационных системах. Методы и средства информатизации в здравоохранении. Телекоммуникационные технологии и Интернет-ресурсы в медицине. Базовые технологии преобразования информации. Информационные системы в управлении здравоохранением

#### 5. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	Семестры
		1
Контактная работа обучающихся с преподавателем	28	28
Аудиторная работа:		
Лекции (Л)	26	26
Практические занятия (ПЗ)	2	2
Самостоятельная работа (СР)	24	24
Промежуточная аттестация: зачет, в том числе сдача и групповые консультации	8	8
Общая трудоемкость: академических часов	2	2
зачетных единиц	36	36
	1	1

#### 6. Содержание дисциплины

##### 6.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	СР	Всего часов
1	Информационные технологии в медицине	2	24	8	34
	<b>Итого</b>	<b>2</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>34</b>

##### 6.2. Тематический план лекций

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Трудоемкость (акад. час.)
1	Информационные технологии в медицине	2
1.1	Введение в медицинскую информатику	2

##### 6.3. Тематический план практических занятий

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Формы текущего контроля	Трудоемкость (акад. час.)
1	Информационные технологии в медицине		24

1.1	Общая характеристика процессов сбора, обработки и накопления информации.	решение ситуационных задач	4
1.2	Аппаратное и программное обеспечение информационных процессов. Технология передачи данных в информационных системах	решение ситуационных задач	4
1.3	Методы и средства информатизации в здравоохранении	решение ситуационных задач	4
1.4	Телекоммуникационные технологии и Интернет- ресурсы в медицине	решение ситуационных задач	4
1.5	Базовые технологии преобразования информации	решение ситуационных задач	4
1.6	Информационные системы в управлении здравоохранением	решение ситуационных задач	4

### 7. Организация текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

№ п/п	№ семестра	Формы контроля	Наименование раздела дисциплины	Оценочные средства		
				Виды	Кол-во ситуационных задач	Кол-во тестовых заданий
1.	1	Контроль освоения раздела. Контроль самостоятельной работы	Информационные технологии в медицине	Тестовые задания, ситуационные задачи	5	10
2.	1	Зачет	-	Ситуационные задачи	5	-

Фонд оценочных средств по дисциплине для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся включает в себя оценочные средства, процедуру и критерии оценивания (Приложение к рабочей программе дисциплины).

#### 7.1. Примеры оценочных средств из Фонда оценочных средств

##### 1. Тестовые задания

##### 1. Поисковая система - это:

- 1) Программное обеспечение для обзора сайтов
- 2) Программный комплекс, обеспечивающий поиск и отбор необходимых данных (+)
- 3) Последовательность инструкций, предназначенных для исполнения устройством управления вычислительной машины
- 4) Все ответы верны

##### 2. Статус, предоставленный данным и определяющий требуемую степень их защиты - это:

- 1) Целостность информации
- 2) Санкционированный доступ к информации
- 3) Несанкционированный доступ к информации



- 4) Конфиденциальность данных (+)

### 3. Телемедицинская консультация проводится:

- 1) В назначенное время в оборудованной аудитории (+)
- 2) В свободное время на персональном компьютере
- 3) В часы удобные для клиента
- 4) В зависимости от кворума участников

## 2. Ситуационные задачи

1. Имеются результаты измерения систолического артериального давления у двух групп мужчин. Рассчитайте в табличном процессоре средние значения, дисперсии и доверительные интервалы для средних значений; Сделайте выводы о достоверности различия дисперсий (по критерию Фишера) и средних значений (по критерию Стьюдента) в двух выборках:

№ варианта	Выборки представляют собой:	Значения вариант:
1	Результаты измерения систолического артериального давления у двух групп мужчин (мм.рт.ст.)	105 100 150 115 135 125 140 145 135 150 145
		120 140 130 140
		160 145 145 135 105 140 160 150 130 165 135
		160 140 160 145

2. Имеются результаты измерения систолического артериального давления у двух групп мужчин. Рассчитайте в программе Statistica средние значения, дисперсии и доверительные интервалы для средних значений; Сделайте выводы о достоверности различия дисперсий (по критерию Фишера) и средних значений (по критерию Стьюдента) в двух выборках:

№ варианта	Выборки представляют собой:	Значения вариант:
1	Результаты измерения систолического артериального давления у двух групп мужчин (мм.рт.ст.)	105 100 150 115 135 125 140 145 135 150 145
		120 140 130 140
		160 145 145 135 105 140 160 150 130 165 135
		160 140 160 145

3. Основы работы на портале непрерывного медицинского и фармацевтического образования. Регистрация на портале, правила работы.

## 8. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
1.	Информационные технологии в медицине	Работа с лекционным материалом Работа с учебной литературой	Тестирование	8

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Медицинская информатика [Электронный ресурс] : учебник / В.П. Омельченко, А.А. Демидова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436455.html>
2. Медицинская информатика [Электронный ресурс] : учебник / под общ. ред. Т.В.

Зарубиной, Б.А. Кобринского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. -

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436899.html>

*б) дополнительная литература:*

1. Владимирский А.В. Медицина в эпоху интернета. М.: Эксмо, 2020 - 288с.

<https://www.labyrinth.ru/books/726136/>

2. Владимирский А. В. Телемедицина / А. В. Владимирский, Г.С. Лебедев. — Москва :

ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 576 с. <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970441954.html>

*в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

Наименования ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Journal of medical Internet research	<a href="http://www.jmir.org">http://www.jmir.org</a>
Информационная и образовательная система для практикующих врачей	<a href="http://www.rosmedlib.ru">http://www.rosmedlib.ru</a>
Российский медицинский портал	<a href="http://www.rosmedportal.com">http://www.rosmedportal.com</a>
ЕМИСС	<a href="https://www.fedstat.ru/">https://www.fedstat.ru/</a>
Сайт журнала «Врач и информационные технологии»	<a href="https://www.idmz.ru/iumali/vrach-i-informatsionnye-tekhnologii">https://www.idmz.ru/iumali/vrach-i-informatsionnye-tekhnologii</a>
Раздел по информатизации здравоохранения ЦНИИОИЗ	<a href="http://mednet.ru/ru/informatizaciya-zdravooxraneniya/obshhaya-informaciya.html">http://mednet.ru/ru/informatizaciya-zdravooxraneniya/obshhaya-informaciya.html</a>

*г) программное обеспечение:*

№ п/п	Наименование программного продукта	Срок действия лицензии	Документы, подтверждающие право использования программных продуктов
лицензионное программное обеспечение			
1.	Dr. Web	1 год	Контракт № ЭА-000216/2022
2.	VIKON	1 год	Лицензионный договор № АМ-8942/2023
свободно распространяемое программное обеспечение			
1.	Google Chrome	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense
2.	NVDA	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense

*д) профессиональные базы данных и информационные справочные системы:*

№ п/п	Наименование программного продукта	Срок действия лицензии	Документы, подтверждающие право использования программных продуктов	Режим доступа для обучающихся – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
1.	Консультант Плюс	1 год	Контракт № ЭА – 000224/2022	-
2.	ЭБС «Консультант студента»	1 год	Договор № 949КС/10-2023	<a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>
3.	ЭМБ «Консультант врача»	1 год	Договор № 876КВ/10-23	<a href="http://www.rosmedlib.ru/">http://www.rosmedlib.ru/</a>
4.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Неограниченно	Лицензионное соглашение № 1234/2014	<a href="https://elibrary.ru/project_orgs.asp">https://elibrary.ru/project_orgs.asp</a>



## **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, оборудованные мультимедийными и иными средствами обучения: 197376, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Павлова, д.12, ФГБНУ «ИЭМ» (согласно справке о материально-техническом обеспечении).

Учебные аудитории для проведения учебных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, оборудованные мультимедийными и иными средствами обучения: 197376, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Павлова, д.12, ФГБНУ «ИЭМ» (согласно справке о материально-техническом обеспечении).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом к электронной информационно-образовательной среде Института: 197376, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Павлова, д.12, ФГБНУ «ИЭМ» (согласно справке о материально-техническом обеспечении).

## **11. Методические рекомендации для обучающегося по освоению дисциплины «Информационные технологии в здравоохранении»**

Для эффективного изучения разделов дисциплины необходимо самостоятельно изучить учебно-методические материалы, пройти тестирование по всем предложенным темам, решить ситуационные задачи, при необходимости – получить консультативную помощь преподавателя.

Для успешного прохождения промежуточной аттестации в виде зачета необходимо внимательно изучить и проработать все оценочные средства: ситуационные задачи.

### **Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины**

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

### **Подготовка к лекциям**

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от обучающихся требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая



обучающемуся понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность обучающегося. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

#### **Подготовка к практическим занятиям**

Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. Результат такой работы должен проявиться в способности решить ситуационные задачи.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует правильное отношение к конкретной проблеме.

#### **Рекомендации по работе с литературой**

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы. Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет

подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании другого задания.