

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕРВЫЙ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА И.П. ПАВЛОВА»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УТВЕРЖДЕНО

на заседании Методического Совета
ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова
«02» июня 2022 г., протокол № 76
Проректор по учебной работе,
председатель Методического Совета

_____ А.И. Яременко

Рабочая программа

По	Информационным технологиям в здравоохранении (наименование дисциплины)
для специальности	31.08.09 «Рентгенология» (наименование и код специальности)
Факультет	Послевузовского образования (наименование факультета)
Кафедра	Физики, математики и информатики (наименование кафедры)

Санкт-Петербург

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом ординатуры по направлению подготовки 31.08.09 Рентгенология и учебным планом

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры физики, математики и информатики
«__» _____ 2022 г., протокол № ____

Заведующий кафедрой физики,
математики и информатики А

. В. Тишков

Рабочая программа одобрена цикловой методической комиссией факультета послевузовского образования
«_26_» _____ апреля _____ 20__22__ г., протокол № _3_

Председатель цикловой методической комиссии

Профессор, д.м.н. _____

Н. Л. Шапорова

«Согласовано»

Проректор по послевузовскому образованию

Профессор _____

К. С. Клюковкин

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – сформировать у слушателей знания и навыки по использованию информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдением правил информационной безопасности. Разобрать основные методы современной обработки и анализа медико-биологических данных с помощью информационных технологий.

Задачи дисциплины:

- овладение базовыми представлениями о современных информационно-коммуникационных технологиях, тенденциях их развития и конкретных реализациях в области общественного здравоохранения;
- формирование практических навыков работы с программным инструментарием информационных технологий (программные продукты, комплексы, информационные ресурсы, Интернет-ресурсы и пр.);
- приобретение навыков аналитической обработки медицинских данных, представленных в различной форме;
- изучение возможностей специальных программ в медицине;
- знакомство с новейшими направлениями и достижениями в компьютерных технологиях;
- изучение теоретические основы информационной безопасности;
- изучение методологии защиты информации
-

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Слушатель, освоивший программу дисциплины «Информационные технологии в здравоохранении», должен обладать следующими компетенциями:

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-1	Способен использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности.	ИД-1 ОПК-1. соблюдает основные правила информационной безопасности в профессиональной деятельности ИД-2 ОПК-1. применяет современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Тестирование

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационные технологии в здравоохранении» относится к блоку Б1.Б.07 базовой части учебного плана.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных	Семестр
--------------------	------------------------	---------

	единиц	II
Аудиторные занятия (всего)	18	18
В том числе:		
Лекции (Л)	6	6
Лабораторные занятия (ЛЗ)		
Практические занятия (ПЗ)	12	12
Самостоятельная работа (всего)	18	18
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет
Общая трудоемкость часы	36	36
зачетные единицы	1	1

5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий

1.1 Учебно-тематическое планирование дисциплины

Наименование темы (раздела)	Контактная работа, академ. ч			Самостоятельная работа	Всего
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. Современные методы обработки и анализа медико-биологических данных	4	8		12	24
Информационная безопасность	2	4		6	12
ИТОГО	6	12	0	18	36

5.2 Содержание по темам (разделам) дисциплины

№ п / п	Наименование темы (раздела) дисциплины*	Содержание темы (раздела)	Формируемые компетенции
1	Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной	Информационно-телекоммуникационные технологии и Интернет-ресурсы для медицины и общественного здравоохранения;	ОПК-1 Способен использовать информационно-коммуникационные

	деятельности. Современные методы обработки и анализа медико-биологических данных	основы телемедицины, облачных технологий. Компьютерные технологии интеллектуальной поддержки лечебно-диагностических процессов. Возможности систем компьютерной математики для анализа медицинской информации. Сущность, основные понятия, принципы и методы статистики, области применения статистики в медицине и здравоохранении	технологии профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности. (ИД-1, ИД-2,)	В
2	Информационная безопасность	Теоретические основы информационной безопасности (Основные понятия и задачи информационной безопасности. Основы защиты информации. Угрозы безопасности защищаемой информации.) Методология защиты информации (Методологические подходы к защите информации. Нормативно правовое регулирование защиты информации. Защита информации в автоматизированных (информационных) системах)	ОПК-1 использовать информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности. (ИД-1, ИД-2,)	Способен В

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

а) основная литература:

ЭБС «Консультант студента»:

Omelchenko, V. P. Medical informatics = Информационные технологии в здравоохранении : textbook / V. P. Omelchenko, A. A. Demidova. - 2-изд., перераб. - Moscow : GEOTAR-Media, 2020 - 479 p. : ill.

Медицинская информатика в общественном здоровье и организации здравоохранения. Национальное руководство / гл. ред. Г. Э. Улумбекова, В. А. Медик. - 3-е изд. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 1184 с. (Серия "Национальные руководства") - ISBN 978-5-9704-7023-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470237.html>

Часовских, Наталия Юрьевна. Биоинформатика : учебник / Н. Ю. Часовских. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020 - 346 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 344-346.

б) дополнительная литература

Омельченко, В. П. Информатика, медицинская информатика, статистика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с. - ISBN 978-5-9704-5921-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html>

Омельченко, В. П. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник / Омельченко В. П. , Демидова А. А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-4908-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970449080.html>

Зарубина, Т. В. Медицинская информатика : учебник / Зарубина Т. В. [и др.] - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 512 с. - ISBN 978-5-9704-4573-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970445730.html>

Журналы "Врач и информационные технологии", "Менеджер здравоохранения".

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине:

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и количества академических часов для проведения занятий практического типа по темам (разделам)

№ п/п	Контролируемые темы (разделы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части) по этапам формирования в темах (разделах)	Наименование оценочного средства, в академич. часах
1	Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. Современные методы обработки и анализа медико-биологических данных	ОПК-1 Способен использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности. (ИД-1, ИД-2)	Тестирование
2	Информационная безопасность	ОПК-1 Способен использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности. (ИД-1, ИД-2)	Тестирование
Вид аттестации			Зачет

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

№ п/п	Наименование формы проведения промежуточной аттестации	Описание показателей оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии и описание шкал оценивания (шкалы: 0–100%, четырехбалльная, тахометрическая)
1	Зачет	1-я часть зачета: выполнение электронного тестирования	Система стандартизированных	<i>Описание шкалы оценивания электронного тестирования:</i> – от 0 до 49,9 % выполненных заданий – неудовлетворительно;

		(аттестационное испытание промежуточной аттестации использованием тестовых систем) с	заданий (тестов)	<ul style="list-style-type: none"> – от 50 до 69,9% – удовлетворительно; – от 70 до 89,9% – хорошо; – от 90 до 100% – отлично
		2-я часть зачета: выполнение обучающимися практико-ориентированных заданий (аттестационное испытание промежуточной аттестации, проводимое устно с использованием телекоммуникационных технологий) с	Практико-ориентированные задания	<p><i>Критерии оценивания преподавателем практико-ориентированной части зачета:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – соответствие содержания ответа заданию, полнота раскрытия темы/задания (оценка соответствия содержания ответа теме/заданию); – умение проводить аналитический анализ прочитанной учебной и научной литературы, сопоставлять теорию и практику; – логичность, последовательность изложения ответа; – наличие собственного отношения обучающегося к теме/заданию; – аргументированность, доказательность излагаемого материала. <p><i>Описание шкалы оценивания практико-ориентированной части зачета</i></p> <p>Оценка «отлично» выставляется за ответ, в котором содержание соответствует теме или заданию, обучающийся глубоко и прочно усвоил учебный материал, последовательно, четко и логически стройно излагает его, демонстрирует собственные суждения и размышления на заданную тему, делает соответствующие выводы; умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, приводит материалы различных научных источников, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения задания, показывает должный уровень сформированности компетенций.</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется</p>

			<p>обучающемуся, если его ответ соответствует и раскрывает тему или задание, обучающийся показывает знание учебного материала, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей при выполнении задания, правильно применяет теоретические положения при выполнении задания, владеет необходимыми навыками и приемами его выполнения, однако испытывает небольшие затруднения при формулировке собственного мнения, показывает должный уровень сформированности компетенций.</p> <p>Оценка <i>«удовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если его ответ в полной мере раскрывает тему/задание, обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении учебного материала по заданию, его собственные суждения и размышления на заданную тему носят поверхностный характер.</p> <p>Оценка <i>«неудовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если не раскрыта тема, содержание ответа не соответствует теме, обучающийся не обладает знаниями по значительной части учебного материала и не может грамотно изложить ответ на поставленное задание, не высказывает своего мнения по теме, допускает существенные ошибки, ответ выстроен непоследовательно, неаргументированно.</p> <p>Итоговая оценка за зачет выставляется преподавателем в совокупности на основе оценивания результатов электронного тестирования обучающихся и выполнения ими практико-ориентированной части зачета</p>
--	--	--	--

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Примеры тестовых заданий ОПК-1 (ИД-1, ИД-2)

На каждый вопрос предложено три варианта ответа.

1. Третьим этапом построения системы защиты является:

- планирование;
- реализация;
- анализ.

2. «Люком» называется..?

- использование после окончания работы части данных, оставшиеся в памяти;
- передача сообщений в сети от имени другого пользователя;
- неописанная в документации на программный продукт возможность работы с ним.

3. Правовое обеспечение информационной безопасности - это..?

- нормативные документы по ИБ, требования которых являются обязательными в рамках сферы действия каждого подразделения;
- документированные сведения, лежащие в основе решения задач, обеспечивающих функционирование системы;
- широкое использование технических средств защиты информации.

4. К активным угрозам относятся:

- попытка получения информации, циркулирующей в каналах связи, посредством их прослушивания;
- разрушение или радиоэлектронное подавление линий связи, вывод из строя ПЭВМ или ее операционной системы;
- копирование информации.

5. Какого подхода к обеспечению безопасности информации не существует?

- комплексный;
- фрагментарный;
- теоретический.

6. Типовыми путями несанкционированного доступа к информации, являются:

- дистанционное фотографирование;
- выход из строя ПЭВМ;
- ураганы.

7. Первым этапом построения системы защиты является:

- анализ;
- планирование;
- сопровождение.

8. «Троянский конь»- это ...?

- способ, состоящий в тайном введении в чужую программу вредоносных команд;
- встраивание в программу набора команд, срабатываемых при определенных условиях;
- проникновение в компьютерную систему злоумышленников, выдающих себя за законного пользователя.

9. В политике безопасности основным принципом является усиление самого слабого звена?

- нет;
- да;
- отчасти.

10. Криптографические средства - это..?
 - регламентация правил использования, обработки и передачи информации ограниченного доступа;
 - средства защиты с помощью преобразования информации (шифрование);
 - средства, в которых программные и аппаратные части полностью взаимосвязаны.
11. Шифрование с симметричным ключом предполагает, что..?
 - используются два разных ключа;
 - оба ключа одинаковы;
 - невозможно отказаться от авторства.
12. Нарушение правил эксплуатации ЭВМ, системы ЭВМ или их сети предусмотрено в ..?
 - ст. 272 УК РФ;
 - ст. 273 УК РФ;
 - ст. 274 УК РФ.
13. Информационная война – это...
 - злословие в адрес другого человека;
 - информационное противоборство с целью нанесения ущерба важным структурам противника, подрыв его политической и социальной систем, а также дестабилизации общества и государства противника;
 - акт применения информационного оружия.
14. Информационная безопасность – это...
 - невозможность нанесения вреда свойствам объектам безопасности, обуславливаемым информацией и информационной инфраструктурой (защищенность от угроз);
 - предотвращение зла наносимого государственным структурам;
 - проведение природоохранных мероприятий.
15. К понятию информационной безопасности НЕ относятся:
 - природоохранные мероприятия;
 - надежность работы компьютера;
 - сохранность ценных данных.
16. К объектам информационной безопасности на предприятии НЕ относятся:
 - информационные ресурсы;
 - средства вычислительной и организационной техники;
 - Конституция России.
17. Обеспечение безопасности информации – это...
 - одноразовое мероприятие;
 - комплексное использование всего арсенала имеющихся средств защиты;
 - разработка каждой службой плановых мер по защите информации
18. Программа, которая может размножаться, присоединяя свой код к другой программе, называется
 - Компилятор
 - Интернет-черви
 - Вирус
19. величиной (размером) ущерба (вреда), ожидаемого в результате несанкционированного доступа к информации или нарушения доступности информационной системы, называется
 - Воздействием (влиянием)
 - Потерей
 - Силой
20. Код, способный самостоятельно, то есть без внедрения в другие программы, вызвать распространение своих копий по информационной системе и их выполнение, называется
 - Троянской программой
 - Червем

- Вирусом
21. Уровень риска, который считается доступным для достижения желаемого результата, называется
- Устойчивостью
 - Терпимостью по отношению к риску
 - Независимостью
22. Компьютер с одним процессором в каждый конкретный момент времени может выполнять команд
- Две
 - Одну
 - Сколько зададут
23. Алгоритмы реального времени, заранее назначающие каждому процессу фиксированный приоритет, после чего выполняющие приоритетное планирование с переключениями, называются:
- Статическими алгоритмами
 - Алгоритмы RMS
 - Динамическими алгоритмами
24. Системные файлы, обеспечивающие поддержку структур файловой системы, называются:
- Каталоги
 - Символьные файлы
 - Регулярные файлы
25. Коды, обладающие способностью к распространению (возможно, с изменениями) путем внедрения в другие программы, называются
- Вирусами
 - Руткитами
 - Червями
26. Требованием к информационной системе, являющимся следствием действующего законодательства, миссии и потребностей организации, называется:
- Правилами безопасности
 - Требованием безопасности
 - Мерами безопасности
27. Процессом идентификации рисков применительно к безопасности информационной системы, определения вероятности их осуществления и потенциального воздействия, а также дополнительный контрмер, ослабляющий (уменьшающий) это воздействие, называется:
- Управление риском
 - Предупреждением рисков
 - Анализом рисков
28. Компьютерная система, в которой два или более центральных процессоров делят полный доступ к общей оперативной памяти, называется
- Мультипроцессоры типа «хозяин-подчиненный»
 - Симметричный мультипроцессор
 - Мультипроцессор с общей памятью

Перечень вопросов для зачета:

1. Что такое Информационные технологии в здравоохранении?
2. Понятие информации и информационной безопасности
3. Информация, сообщения, информационные процессы как объекты информационной безопасности
4. Обзор защищаемых объектов и систем
5. Понятие «угроза информации».

6. Понятие «риска информационной безопасности».
7. Примеры преступлений в сфере информации и информационных технологий.
8. Сущность функционирования системы защиты информации.
9. Защита человека от опасной информации и от не информированности в области информационной безопасности
10. Целостность, доступность и конфиденциальность информации.
11. Классификация информации по видам тайны и степеням конфиденциальности.
12. Понятия государственной тайны и конфиденциальной информации.
13. Жизненные циклы конфиденциальной информации в процессе ее создания, обработки, передачи.
14. Цели и задачи защиты информации. Основные понятия в области защиты информации.
15. Понятие Политики безопасности
16. Понятие угрозы безопасности информации
17. Системная классификация угроз безопасности информации.
18. Каналы и методы несанкционированного доступа к информации
19. Уязвимости. Методы оценки уязвимости информации
20. Анализ существующих методик определения требований к защите информации
21. Параметры защищаемой информации и оценка факторов, влияющих на требуемый уровень защиты информации
22. Виды мер и основные принципы защиты информации.
23. Организационная структура системы защиты информации
24. Законодательные акты в области защиты информации
25. Российские и международные стандарты, определяющие требования к защите информации
26. Система сертификации РФ в области защиты информации. Основные правила и документы системы сертификации РФ в области защиты информации
27. Основные механизмы защиты информации. Система защиты информации. Меры защиты информации, реализуемые в автоматизированных (информационных) системах
28. Программные и программно-аппаратные средства защиты информации
29. Инженерная защита и техническая охрана объектов информатизации
30. Организационно-распорядительная защита информации. Работа с кадрами и внутри объектовой режим. Принципы построения организационно-распорядительной системы
31. Что такое антивирус? Какие типы антивирусов вы знаете?
32. Какие вы знаете типы вирусов? Какие деструктивные действия они осуществляют?
33. Что такое персональный Firewall?
34. Что такое информационная система?
35. Что такое медицинская информационная система?
36. Для чего используются медицинские информационно-справочные системы?
37. Для чего используются медицинские консультативно-диагностические проблемы?
38. Для чего используются медицинские приборно-компьютерные системы?
39. Для чего используется автоматизированное рабочее место (АРМ) врача?
40. Расскажите основные положения Стандартов электронной истории болезни.
41. Расскажите основные положения Стандарта DICOM обмена данными с медицинским оборудованием
42. Расскажите основные положения HL7 стандарта.
43. Сферой действия, целью, основными понятиями 152-ого Федерального закона.
44. Принципы и условия обработки персональных данных согласно 152-ого ФЗ
45. Права субъекта персональных данных и обязанностей оператора согласно 152-ого ФЗ.
46. Показатели сравнения изучаемого диагностического теста с «золотым» стандартом

Образец билета для зачета:

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПЕРВЫЙ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА И.П. ПАВЛОВА» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РФ Кафедра физики, математики и информатики	
Дисциплина « Информационные технологии в здравоохранении »	
Билет для сдачи зачета № 1	
1. Сущность функционирования системы защиты информации 2. Уязвимости. Методы оценки уязвимости информации 3. Выбор мер защиты информации для автоматизированного рабочего места 4. Работа в справочно-правовой системе с нормативными и правовыми документами по информационной безопасности	
Утверждаю: Зав. кафедрой Тишков А.В. (подпись) «__» _____ 20__ года	

7.4 Методические материалы и методика, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Специфика формирования компетенций и их измерение определяется структурированием информации о состоянии уровня подготовки обучающихся.

Алгоритмы отбора и конструирования заданий для оценки достижений в предметной области, техника конструирования заданий, способы организации и проведения стандартизированных оценочных процедур, методика шкалирования и методы обработки и интерпретации результатов оценивания позволяют обучающимся освоить компетентностно-ориентированные программы дисциплин.

Формирование части компетенций ОПК-1 осуществляется в ходе всех видов занятий, практики, а контроль их сформированно на этапе текущей, промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации.

7.4.1. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

1. Порядок применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ высшего образования.
2. Положение о порядке формирования Фонда оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации высшего профессионального образования.
3. Положение об организации и проведении текущего контроля знаний и промежуточной аттестации ординаторов факультета последипломного образования в ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Минздрава России.
4. Положение об итоговой государственной аттестации выпускников ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Минздрава России.
5. Положение о балльно-рейтинговой системе для обучающихся по образовательным программам.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

ЭБС «Консультант студента»:

1. Omelchenko, V. P. Medical informatics = Информационные технологии в здравоохранении: textbook / V. P. Omelchenko, A. A. Demidova. - 2-изд., перераб. - Moscow : GEOTAR-Media, 2020 - 479 p. : ill.
2. Медицинская информатика в общественном здоровье и организации здравоохранения. Национальное руководство / гл. ред. Г. Э. Улумбекова, В. А. Медик. - 3-е изд. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 1184 с. (Серия "Национальные руководства") - ISBN 978-5-9704-7023-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470237.html>
3. Часовских, Наталия Юрьевна. Биоинформатика : учебник / Н. Ю. Часовских. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020 - 346 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 344-346.

б) дополнительная литература

1. Омельченко, В. П. Информатика, медицинская информатика, статистика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с. - ISBN 978-5-9704-5921-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html>
2. Омельченко, В. П. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник / Омельченко В. П. , Демидова А. А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-4908-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970449080.html>
3. Зарубина, Т. В. Медицинская информатика : учебник / Зарубина Т. В. [и др.] - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 512 с. - ISBN 978-5-9704-4573-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970445730.html>
4. Журналы "Врач и информационные технологии", "Менеджер здравоохранения".

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

Электронные базы данных

Интернет-сайты кафедр, например, http://rsmu.ru/pf_cmbf.html, базы данных medline, pubmed и др. офисные СУБД, MeSQL, Oracle, Google Desktop, Copernic Desktop Search, Metabot, MedPub.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

10.1. Характеристика особенностей технологий обучения в Университете

В ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова освоение образовательных программ проводится с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий. Для этого создана и функционирует электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС), включающая в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы. ЭИОС обеспечивает освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. Есть электронные библиотеки, обеспечивающие доступ к профессиональным базам данных, информационным, справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам. База тестовых заданий и справочных материалов создана в программе academicNT.

10.2 Особенности работы обучающегося по освоению дисциплины «Информационные технологии в здравоохранении»

Обучающиеся при изучении учебной дисциплины используют образовательный контент, а также методические указания по проведению определенных видов занятий, рекомендации и пособия по данной дисциплине по работе с ним, разработанные профессорско-преподавательским составом (ППС) кафедры.

Успешное усвоение учебной дисциплины «Информационные технологии в здравоохранении» предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной работы. Обучающийся должен активно участвовать в выполнении видов практических работ, определенных для данной дисциплины. Проводимые на практических занятиях различных модульных тестирований и дают возможность непосредственно понять алгоритм применения теоретических знаний, излагаемых на лекциях и в учебниках.

В этой связи при проработке лекционного материала обучающиеся должны иметь в виду, что в лекциях раскрываются наиболее значимые вопросы учебного материала. Остальные осваиваются обучающимися в ходе других видов занятий и самостоятельной работы над учебным материалом.

Следует иметь в виду, что все разделы и темы дисциплины «Информационные технологии в здравоохранении» представлены в дидактически проработанной последовательности, что предусматривает логическую стройность курса и продуманную систему усвоения обучающимися учебного материала, поэтому нельзя приступать к изучению последующих тем (разделов), не усвоив предыдущих.

10.3 Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы в процессе освоения дисциплины

Вид работы	Контроль выполнения работы
Подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе)	Тестирование
Работа с тестами и вопросами для самопроверки	Тестирование
Подготовка ко всем видам контрольных испытаний	Тестирование

10.4 Методические указания для обучающихся по подготовке к занятиям

Занятия практического типа предназначены для расширения и углубления знаний обучающихся по учебной дисциплине, формирования умений и компетенций, предусмотренных стандартом. В их ходе обучающимися реализуется верификационная функция степени усвоения учебного материала, они приобретают умения вести научную дискуссию. Кроме того, целью занятий является: проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе, степени и качества усвоения обучающимися программного материала; формирование и развитие умений, навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач, анализа профессионально-прикладных ситуаций; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказания помощи в его освоении.

Обучающийся должен изучить основную литературу по теме занятия, и, желательно, источники из списка дополнительной литературы, используемые для расширения объема знаний по теме (разделу), интернет-ресурсы.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программное обеспечение ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова, являющееся частью электронной информационно-образовательной среды и базирующееся на телекоммуникационных технологиях:

- компьютерные обучающие программы;
- тренинговые и тестирующие программы;
- электронные базы данных:

12. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Информационные технологии в здравоохранении»

Наименование аудиторий, адрес	Перечень оборудования	Адрес
	Общее и специальное оборудование	
1	2	3
Аудитория 4	Персональные компьютеры на базе процессора Intel® Core™ i3-10100 с 22'' мониторами и оснащенные веб-камерами и звуковой системой. Все компьютеры имеют выход в сеть интернет и подключены к доменной сети университета.– 15 шт Интерактивная панель Lumien – 1 шт	ПСПбГМУ им.ак. И.П.Павлова 21 корпус 4 этаж кафедра физики, математики и информатики
Аудитория 8	Персональные компьютеры на базе процессора Intel® Core™ i3-10100 с 22'' мониторами и оснащенные веб-камерами и звуковой системой. Все компьютеры имеют выход в сеть интернет и подключены к доменной сети университета.– 15 шт Интерактивная доска – 1 шт	ПСПбГМУ им.ак. И.П.Павлова 21 корпус 4 этаж кафедра физики, математики и информатики
Аудитория 10	Персональные	ПСПбГМУ им.ак.

	<p>компьютеры на базе процессора Intel® Core™ i3-10100 с 22'' мониторами и оснащенными веб-камерами и звуковой системой. Все компьютеры имеют выход в сеть интернет и подключены к доменной сети университета.– 15 шт</p> <p>Интерактивная панель поддерживающая ОС Android и OPS Windows 10. – 1 шт</p>	<p>И.П.Павлова 21 корпус 4 этаж кафедра физики, математики и информатики</p>
--	--	--

Разработчик:

Заведующий кафедрой физики, математики и информатики ПСПбГМУ им. И.П. Павлова, к.ф.м.н. Тишков А.В.

Старший преподаватель кафедры физики, математики и информатики ПСПбГМУ им. И.П. Павлова, Оморова Н.И.

Рецензент: доцент кафедры биотехнических систем СПбГЭТУ «ЛЭТИ», к.т.н. Садыкова Е.В.