

Приложение к ОП ВО - программе ординатуры

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине «**Цифровизация здравоохранения**»
укрупненная группа специальностей 32.00.00 «Науки о здоровье и профилактическая медицина»
Год обучения 1-й
Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой) - **зачет**
Кафедра общественного здоровья, здравоохранения и социальной работы
Трудоемкость дисциплины: **36** (час.) / **1** (зач. ед.)

Авторы-составители: Игнатова О.А., к.м.н., доцент, доцент кафедры общественного здоровья, здравоохранения и социальной работы, **Варакина Ж.Л.**, д.м.н., доцент, профессор кафедры общественного здоровья, здравоохранения и социальной работы

Архангельск, 2024

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по укрупненной группе специальностей 32.00.00 «Науки о здоровье и профилактическая медицина».

Дисциплина отнесена к обязательной части образовательной программы.

Дисциплина реализуется в рамках следующих типов задач профессиональной деятельности, определенных образовательной программой: медицинский, организационно-управленческий.

2. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - формирование компетенций, направленных на совершенствование профессиональной деятельности по обеспечению качества и доступности медицинской помощи с применением информационных технологий.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний в области цифровизации здравоохранения и информационных технологий, методов информатизации врачебной деятельности, автоматизации клинических исследований;
- формирование умений использования государственных информационных систем и информационных источников в профессиональной деятельности врача-специалиста;
- формирование навыков применения электронных документов и цифровых медицинских сервисов в практической деятельности.

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы, обеспечиваемые дисциплиной

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Коды формируемых компетенций/формулировки компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Компоненты компетенции (знания/умения/навыки)
УК-4. Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности	ИД-4.1. Использует современные информационные и коммуникационные средства и технологии	Знать: возможности современных информационных и коммуникационных средства и технологий и принципы их применения
		Уметь: использовать современные информационные и коммуникационные средства и технологии
		Владеть: навыками использования современных информационных и коммуникационных средств и технологий в профессиональной деятельности
УК-5. Способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной	ИД-5.3. Выстраивает образовательную траекторию профессионального развития	Знать: возможности информационной поддержки профессионального развития специалистов здравоохранения; принципы формирования индивидуальной образовательной траектории

траектории		<p>Уметь: выстраивать индивидуальную образовательную траекторию профессионального развития с использованием цифровых технологий</p>
		<p>Владеть: навыком формирования индивидуальной образовательной траектории профессионального развития с использованием современных цифровых технологий</p>
<p>ОПК-1. Способен использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности</p>	<p>ИД-1.1. Осваивает и применяет современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: Федеральные и региональные проекты в сфере электронного здравоохранения; нормативно-правовое обеспечение применения информационных технологий в медицине; перспективы развития информационных технологий в здравоохранении; компоненты единого цифрового контура; практические аспекты применения информационных технологий в профессиональной деятельности врача</p> <p>Уметь: применять современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыком применения современных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности</p>
	<p>ИД-1.2. Осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности, с использованием справочных систем и профессиональных баз данных</p>	<p>Знать: принципы применения электронных информационно-библиотечных систем и баз медицинских данных для поиска и анализа профессиональной информации.</p> <p>Уметь: осуществлять эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности, с использованием справочных систем и профессиональных баз данных</p> <p>Владеть: навыком применения электронных информационно-библиотечных систем и баз медицинских данных для поиска и анализа профессиональной информации</p>

	ИД-1.3. Применяет специальное программное обеспечение и медицинские информационные системы для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: понятие, виды, области применения медицинских информационных систем, принципы применения информационных медицинских систем
		Уметь: применять специальное программное обеспечение и медицинские информационные системы для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
		Владеть: навыками использования медицинских информационных систем для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности

4. Объем дисциплины и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов:

Вид учебной работы	Всего акад. часов
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	18
в том числе:	
Лекции (Л)	4
Семинарские занятия (Сем)	
Практические занятия (ПЗ)	14
Симуляционные практические занятия (СЗ)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
Контроль	
Подготовка к экзамену (ПЭ)	-
Консультации к экзамену (КонсЭ)	-
Экзамен (Э)	-
Зачет (З)	-
Общая трудоемкость (час)	36

5. Содержание дисциплины:

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Содержание раздела
1	Основы цифровизации здравоохранения	Цифровая медицина. Цифровые технологии в медицине. Федеральные и региональные проекты в сфере электронного здравоохранения. Нормативно-правовое обеспечение применения информационных технологий в медицине. Законодательство Российской Федерации в области персональных данных. Перспективы развития

		информационных технологий в здравоохранении. Единый цифровой контур как основа трансформации здравоохранения. Единая государственная информационная система, ее компоненты (регистры и справочники). Региональные медицинские информационные системы. Основные принципы анализа информационной деятельности медицинского учреждения. Государственные сервисы для граждан. Мобильные приложения в дистанционном мониторинге. Сквозные технологии. Цифровые госпитали. Умные клиники
2	Практические аспекты применения информационных технологий в профессиональной деятельности врача	Медицинские информационные системы. Личный кабинет пациента. Автоматизация лекарственного обеспечения (электронный рецепт). Электронный больничный лист. Электронная история болезни. Автоматизация клинических и лабораторных исследований. Автоматизация рабочего места врача. Voice2Med. Системы поддержки врачебных решений на основе анализа данных. Телереабилитация. Телемониторинг состояния при физических нагрузках. Цифровые инструменты для контроля и мониторинга своей физической активности, нагрузки и функционального состояния (Fitbit, Pria, Heartbit). Телемедицина. Нормативно-правовые, организационные и технические условия взаимодействия участников процесса оказания медицинской помощи с использованием телемедицинских технологий. Виды телемедицины (Abovomed, Diagnocat, Webclinic DocDoc, Доктис, Кардиодом). Роль телемедицины в условиях Арктической зоны РФ. Телеконсультирование с помощью телекоммуникационных технологий TrueConf Server, Zoom, Discord. Требования к сайтам медицинских организаций. Доступ граждан к информации о медицинских организациях, сведениях о медицинских работниках. Независимая оценка качества условий оказания услуг медицинскими организациями
3	Информационная поддержка профессионального развития специалистов здравоохранения	Информационная поддержка профессионального развития специалистов здравоохранения. Портал непрерывного медицинского образования. Формирование индивидуальной образовательной траектории. Применение электронных информационно-библиотечных систем и баз медицинских данных для поиска и анализа профессиональной информации. Искусственный интеллект. Машинное обучение в медицине. Специализированные интернет порталы для врачей (rehabrus.ru, rusmedserv.com, Medline) и пациентов (AskDoctor, Remedicus для всех).

5.2. Количество часов, отводимых на изучение отдельных разделов дисциплины и видов занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	Сем	ПЗ	СЗ	СРС	Всего часов
1	Основы цифровизации здравоохранения	2		6		6	12
2	Практические аспекты применения информационных технологий в профессиональной деятельности врача	2		5		6	14
3	Информационная поддержка профессионального развития специалистов здравоохранения Зачет			3		6	10
	Итого	4		14		18	36

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, в том числе с использованием возможностей электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (СДО Moodle)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Формы контроля
1	Основы цифровизации здравоохранения	Анализ нормативно-правовой базы (Федеральный закон № 242-ФЗ и Федеральный закон № 152-ФЗ) в правовой системе «КонсультантПлюс» Работа с использованием ЭОС Moodle.	Собеседование Проверка конспектов Тестирование
2	Практические аспекты применения информационных технологий в профессиональной деятельности врача	Анализ сайтов государственных и частных медицинских организаций (работа в сети «Интернет»), составление рейтинга медицинских организаций Работа с демо-версией МИС «Ариадна» Работа с демо-версией электронного листа нетрудоспособности Осуществление контроля и мониторинга своей физической активности, нагрузки и функционального состояния (Fitbit, Pria, Heartbit) Работа с использованием ЭОС Moodle. Участие в независимой оценке качества медицинских услуг	Проверка конспектов Оценка практических навыков Тестирование
3	Информационная поддержка профессионального развития специалистов здравоохранения	Регистрация и работа на портале непрерывного медицинского образования (работа в сети «Интернет») Работа с ЭБС и базами	Проверка конспектов тестирование Проверка эссе

		<p>медицинских данных по направлениям подготовки</p> <p>Консультации в Moodle, Zoom</p> <p>Работа с сайтами профессиональных сообществ по направлениям подготовки</p> <p>Подготовка эссе «Информационные технологии в моей практике: проблем и пути решения»</p>	
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

7. Формы контроля

7.1. Формы текущего контроля

- устные (собеседование)
 - письменные (проверка тестов, конспектов, выполнение практических заданий, решение задач).

Примерный перечень вопросов для собеседования, типовые тестовые и практические задания, ситуационные задачи приводятся в приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

7.2. Формы промежуточной аттестации - зачет

Типовые вопросы для подготовки к зачету приводятся в приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

8. Библиотечно-информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература

1. Медик, В. А. Общественное здоровье и здравоохранение [Электронный ресурс] : учебник / В. А. Медик, В. И. Лисицын. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 496 с. : ил. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437018.htm>

2. Омельченко В.П. Медицинская информатика [Электронный ресурс] : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 528 с. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436455.html>

3. Решетников, А.В. Экономика здравоохранения [Электронный ресурс] : учебник/ А.В. Решетников. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/>

8.2. Дополнительная литература

1. 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 // URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970445730.html> — Режим доступа: по подписке.

1. Владимирский, А. В. Телемедицина / А. В. Владимирский, Г. С. Лебедев - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 576 с. (Серия "Библиотека врача-специалиста") - ISBN 978-5-9704-4195-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970441954.html> (дата обращения: 30.04.2021). - Режим доступа : по подписке.

2. Информатика [Электронный ресурс] : практикум / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439500.html>

3. Информатика и медицинская статистика [Электронный ресурс] : учебное пособие / ред. Г. Н. Царик. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 304 с. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442432.html>

Нормативно-правовые акты:

Указ Президента Российской Федерации № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» от 07.05.2018 г.

Указ Президента Российской Федерации № 254 «О Стратегии развития здравоохранения в Российской Федерации на период до 2025 года» от 06.06.2019 г.

Указ Президента Российской Федерации № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» от 21.07.2020 г.

Федеральный закон РФ от 16 июля 1999 г. N 165-ФЗ "Об основах обязательного социального страхования".

Федеральный закон РФ от 29 декабря 2006 года N 255 «Об обязательном социальном страховании на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством».

Федеральный закон №152-ФЗ «О защите персональных данных».

Федеральный закон от 29 ноября 2010 года N 326-ФЗ "Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации" в редакции N 374-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации" и отдельные законодательные акты Российской Федерации".

Федеральный закон от 8 мая 2010 г. N 83-ФЗ "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием правового положения государственных (муниципальных) учреждений" (с изменениями от 27 июля 2010 г.).

Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. N 323-ФЗ "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации".

Федеральный закон от 1 мая 2017 г. N 86 «О внесении изменений в статью 13 Федерального закона «Об обязательном социальном страховании на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством» и в статьи 59 и 78 Федерального закона «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».

Федеральный закон от 29.07.2017 № 242-ФЗ "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам применения информационных технологий в сфере охраны здоровья".

№ 1-ФКЗ о поправках к Конституции Российской Федерации «О совершенствовании и регулировании отдельных вопросов организации и функционирования публичной власти» от 14.03.2020 г.

Постановление Правительства Российской Федерации от 4 октября 2012 г. N 1006 "Об утверждении Правил предоставления медицинскими организациями платных медицинских услуг".

Постановление Правительства РФ № 294 от 15.04.2014 «Об утверждении Государственной программы РФ «Развитие здравоохранения»

Постановление Правительства РФ от 16 декабря 2017 г. N 1567 «Об утверждении Правил информационного взаимодействия страховщика, страхователей, медицинских организаций и федеральных государственных учреждений медико-социальной экспертизы по обмену сведениями в целях формирования листка нетрудоспособности в форме электронного документа».

Постановление Правительства № 555 «О единой государственной информационной системе в сфере здравоохранения» от 05.05.2018 г.

Приказ Минздравсоцразвития России от 28.04.2011 № 364 «Об утверждении Концепции создания единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения» в редакции приказа Минздравсоцразвития России № 348 от 12.04.2012

Приказ Минздрава России от 30.12.2014 N 956н "Об информации, необходимой для проведения независимой оценки качества оказания услуг медицинскими организациями, и требованиях к содержанию и форме предоставления информации о

деятельности медицинских организаций, размещаемой на официальных сайтах Министерства здравоохранения РФ, органов государственной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления и медицинских организаций в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 декабря 2014 г. № 834н "Об утверждении унифицированных форм медицинской документации, используемых в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях, и порядков по их заполнению".

Приказ Минздрава России от 23.08.2016 N 625н "Об утверждении Порядка проведения экспертизы временной нетрудоспособности".

Приказ Минздрава России от 30 ноября 2017 года N 965н «Об утверждении порядка организации и оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий»

Приказ Минздрава России № 911н «Об утверждении Требований к государственным информационным системам в сфере здравоохранения субъектов Российской Федерации, медицинским информационным системам медицинских организаций и информационным системам фармацевтических организаций» от 24.12.2018 г.

Приказ Минздрава России № 947н «Об утверждении порядка организации системы документооборота в сфере охраны здоровья в части ведения медицинской документации в форме электронных документов» от 07.09.2020 г.

Приоритетный проект «Совершенствование процессов организации медицинской помощи на основе внедрения информационных технологий» («Электронное здравоохранение»), утвержденный Председателем Правительства РФ Дмитрием Медведевым по результатам заседания президиума Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам, протокол № 9 от 25.10.2016

Концепция региональной информатизации, утвержденная распоряжением Председателя Правительства РФ Дмитрием Медведевым № 2769-р от 29.12.2014

План мероприятий (Дорожная карта) по развитию Единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в 2015–2018 годах от 18.05.2015

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникативной среды «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Название	Электронный адрес	Условия доступа	Виды изданий
Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)			
Электронная библиотека СГМУ	http://lib.nsmu.ru/lib/	доступ по паролю, предоставленному библиотекой	учебная, учебно-методическая и научная литература
ЭМБ «Консультант врача»	http://www.rosmedlib.ru	доступ по паролю, предоставленному библиотекой на кафедры	практические руководства, справочники, монографии, рекомендации и др. издания
ЭБС "Консультант студента" ВПО, СПО. Комплекты:	http://www.studentlibrary.ru/ http://www.studentlibrary.ru/	доступ активизируется через личную регистрацию	комплекты учебной и научной литературы по медицине, здравоохранению,

Медицина. Здравоохранение. Гуманитарные и социальные науки. Естественные науки	http://www.medcollegelib.ru/		естественным, гуманитарным и социальным наукам
Профессиональные базы данных			
Банк документов. Министерство здравоохранения РФ	https://minzdrav.gov.ru/documents http://cr.rosminzdrav.ru/#!/	открытый ресурс	официальные документы, клинические рекомендации
База данных научных журналов. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://www.elibrary.ru	открытый ресурс и подписка университета	периодические издания
База данных «Web of Science» (WOS)	https://www.webofscience.com	в рамках национальной подписки	рефераты и ссылки на полные тексты в первоисточниках
База данных «Scopus»	https://www.scopus.com/	в рамках национальной подписки	рефераты и ссылки на полные тексты в первоисточниках
Электронные ресурсы издательства Willey	https://onlinelibrary.wiley.com/	в рамках национальной подписки	научные журналы
Публикации ВОЗ. База данных «Global Index Medicus». Всемирная организация здравоохранения	https://www.who.int/ru	открытый ресурс	информационные материалы, доклады ВОЗ и др.
Информационные справочные системы			
Справочная система Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)	http://femb.ru/	открытый ресурс	государственная фармакопея Российской Федерации, клинические рекомендации (протоколы лечения), научная и учебная литература, диссертации и авторефераты
Федеральная государственная информационная система "Официальный интернет-портал правовой информации"	http://pravo.gov.ru/	открытый ресурс	официальные правовые акты
Правовая система «КонсультантПлюс»	http://www.consultant.ru/	доступ предоставляется в зале электронной информации библиотеки (ауд.	официальные правовые акты, нормативная и справочная информация

		2317)	
Единые окна доступа			
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru	открытый ресурс	
Единое окно доступа к электронному ресурсу	https://physionet.org	открытый ресурс	
Единое окно доступа к электронному ресурсу создания информативных документов	https://www.google.ru	открытый ресурс	
Единое окно доступа к электронному ресурсу создания информативных документов	https://disk.yandex.ru	открытый ресурс	
Интернет-ресурсы			
Портал НМО	https://edu.rosminzdrav.ru	открытый ресурс	

8.4. Реализация электронного обучения (ЭО), использование дистанционных образовательных технологий (ДОТ)

№	Площадка ЭО и ДОТ	Наименование электронного курса, авторы, URL адрес	Модель реализации электронного курса
1	Moodle	Медицинская информатика Игнатова О.А., Варакина Ж.Л.	Веб-поддержка

8.5. Перечень лицензионного программного обеспечения

При осуществлении образовательного процесса используется следующее программное обеспечение: Kaspersky endpoint Security. Номер лицензии 26FE-191125-134819-1-8403. MS Office 2007. MS Win Starter 7. MS Windows Prof 7 Upgr. MS Windows Server CAL 2008 Device CAL. Номер лицензии 46850049, бессрочно, Radmin Viewer 3. Radmin Server 3. Номер документа 11001793 Traffic inspector. Лицензионное соглашение № 1051-08 от 10.04.2008, бессрочно

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№	Наименование учебного кабинета	Месторасположение учебного кабинета	Перечень основного оборудования учебного кабинета
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа имени Н. П. Бычихина № 2102, административный корпус, 1	163000, Архангельская область, г. Архангельск, просп. Троицкий, д. 51, № 2102 (по техническому паспорту и поэтажному плану № 2102, этаж 1, площадь 327,9 м ²)	<i>перечень основного оборудования:</i> Комплект учебной мебели (столы, стулья, экран, доска), рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся на 200 мест <i>наборы демонстрационного оборудования:</i> Мультимедиа-проектор Sounoc; моноблок MSI AE201(MS-AA82); настольный микрофон на подставке

	этаж		Bardl BD-8060; радиосистема для вокального микрофона AKG SR40+SO40;
2	Компьютерный класс	163000, Архангельская область, г. Архангельск, просп. Троицкий, д. 51, № 2440 (по техническому паспорту и поэтажному плану № 2440, этаж 4, площадь 50,3 м ²)	а) перечень основного оборудования: Комплект учебной мебели (столы, стулья, экран, доска), рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся на 11 мест, б) наборы демонстрационного мультимедийного оборудования: мониторы - 11 шт., системные блоки - 11 шт., принтер Canon LBP-2900, проектор Optoma, коммутатор DES 1210-28P в) перечень учебно-наглядных пособий: наглядные пособия, раздаточный материал к практическим занятиям по всем темам дисциплины

**Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Медицинская информатика**

Тематический план лекций

Дисциплина **Медицинская информатика**

укрупненная группа специальностей 31.00.00 «Клиническая медицина»

№ п/п	Тема лекции	Количество акад. часов
1	Единый цифровой контур как основа цифровой трансформации сферы здравоохранения. Перспективы развития информатизации в здравоохранении в условиях цифровизации экономики. Искусственный интеллект в медицине	2
2	Телемедицина. Роль телемедицины в условиях Арктической зоны. Обеспечение безопасности передачи данных. Нормативно-правовые, организационные и технические условия взаимодействия участников процесса оказания медицинской помощи с использованием телемедицинских технологий. Телереабилитация*	2
	Итого	4

**материалы лекции размещены на площадке электронного обучения – Moodle*

Тематический план семинарских и практических занятий

Дисциплина **Медицинская информатика**

укрупненная группа специальностей 31.00.00 «Клиническая медицина»

№ п/п	Тип занятия	Тема занятия	Количество акад. часов
1	Практическое	Нормативно-правовое обеспечение применения информационных технологий в медицине. Законодательство Российской Федерации в области персональных данных. Принципы и условия обработки персональных данных. BigData. Этика цифровых технологий**	3
2	Практическое	Единая государственная информационная система, ее компоненты (справочники и регистры). Региональные медицинские информационные системы. Принципы анализа информационной деятельности медицинского учреждения. Умные клиники. Цифровые госпитали**	3
3	Практическое	Медицинские информационные системы. Автоматизированное рабочее место врача. Автоматизация лекарственного обеспечения (электронный рецепт). Электронный больничный лист. Электронная история болезни. Автоматизация клинических и	3

		лабораторных исследований. Системы поддержки врачебных решений на основе анализа данных**	
4	Практическое	Требования к сайтам медицинских организаций. Анализ сайтов медицинских организаций. Доступ граждан к информации о медицинских организациях, сведениях о медицинских работниках**	2
5	Практическое	Информационная поддержка профессионального развития специалистов здравоохранения. Портал непрерывного медицинского образования. Формирование индивидуальной образовательной траектории. Искусственный интеллект. Машинное обучение** Зачет	3
		ИТОГО	14

***материалы для организации и проведения семинарского занятия размещены на площадке электронного обучения Moodle*

**Приложение 2 к рабочей программе дисциплины
Медицинская информатика**

**Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости,
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

1. Планируемые результаты освоения рабочей программы, соотнесенные с оценочными средствами

Универсальные компетенции:

УК-4. Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности

ИД-4.1. Использует современные информационные и коммуникационные средства и технологии

Компоненты компетенции (знания/умения/навыки)		Средства и способы оценки компетенции
Обучающийся должен знать:	возможности современных информационных и коммуникационных средства и технологий и принципы их применения	Собеседование - положительная оценка преподавателя тестирование в Moodle. «Знает» - результат более 70% правильных ответов
Обучающийся должен уметь:	использовать современные информационные и коммуникационные средства и технологии	Решение ситуационных задач - положительная оценка преподавателя
Обучающийся должен владеть:	навыками использования современных информационных и коммуникационных средств и технологий в профессиональной деятельности	Решение ситуационных задач - положительная оценка преподавателя Демонстрация практических навыков

УК-5. Способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории

ИД-5.3. Выстраивает образовательную траекторию профессионального развития

Компоненты компетенции (знания/умения/навыки)		Средства и способы оценки компетенции
Обучающийся должен знать:	возможности информационной поддержки профессионального развития специалистов здравоохранения; принципы формирования индивидуальной образовательной траектории	Собеседование - положительная оценка преподавателя тестирование в Moodle. «Знает» - результат более 70% правильных ответов
Обучающийся	выстраивать индивидуальную	Решение ситуационных задач

должен уметь:	образовательную траекторию профессионального развития с использованием цифровых технологий	- положительная оценка преподавателя
Обучающийся должен владеть:	навыком формирования индивидуальной образовательной траектории профессионального развития с использованием современных цифровых технологий	Решение ситуационных задач - положительная оценка преподавателя Демонстрация практических навыков

ОПК-1. Способен использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности

ИД-1.1. Осваивает и применяет современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

Компоненты компетенции (знания/умения/навыки)		Средства и способы оценки компетенции
Обучающийся должен знать:	Федеральные и региональные проекты в сфере электронного здравоохранения; нормативно-правовое обеспечение применения информационных технологий в медицине; перспективы развития информационных технологий в здравоохранении; компоненты единого цифрового контура; практические аспекты применения информационных технологий в профессиональной деятельности врача	Собеседование - положительная оценка преподавателя тестирование в Moodle. «Знает» - результат более 70% правильных ответов
Обучающийся должен уметь:	применять современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Решение ситуационных задач - положительная оценка преподавателя
Обучающийся должен владеть:	навыком применения современных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	Решение ситуационных задач - положительная оценка преподавателя Демонстрация практических навыков

ИД-1.2. Осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности, с использованием справочных систем и профессиональных баз данных

Компоненты компетенции (знания/умения/навыки)		Средства и способы оценки компетенции
Обучающийся должен знать:	принципы применения электронных информационно-библиотечных систем и баз медицинских данных для поиска и анализа профессиональной информации	Собеседование - положительная оценка преподавателя тестирование в Moodle. «Знает» - результат более

		70% правильных ответов
Обучающийся должен уметь:	осуществлять эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности, с использованием справочных систем и профессиональных баз данных	Решение ситуационных задач - положительная оценка преподавателя
Обучающийся должен владеть:	навыком применения электронных информационно-библиотечных систем и баз медицинских данных для поиска и анализа профессиональной информации	Решение ситуационных задач - положительная оценка преподавателя Демонстрация практических навыков

ИД-1.3. Применяет специальное программное обеспечение и медицинские информационные системы для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности

Компоненты компетенции (знания/умения/навыки)		Средства и способы оценки компетенции
Обучающийся должен знать:	понятие, виды, области применения медицинских информационных систем, принципы применения информационных медицинских систем	Собеседование - положительная оценка преподавателя тестирование в Moodle. «Знает» - результат более 70% правильных ответов
Обучающийся должен уметь:	применять специальное программное обеспечение и медицинские информационные системы для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	Решение ситуационных задач - положительная оценка преподавателя
Обучающийся должен владеть:	навыками использования медицинских информационных систем для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	Решение ситуационных задач - положительная оценка преподавателя Демонстрация практических навыков

2. Типовые оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности:

- типовые вопросы для собеседования:

Понятие единого цифрового контура в здравоохранении и его структура

Нормативно-правовое обеспечение цифрового контура в здравоохранении

Цифровая трансформация здравоохранения: сущность и задачи

Основные принципы гуманизма, которые необходимо учитывать при внедрении цифровых технологий в здравоохранении

Как и кем осуществляется независимая оценка качества оказания медицинской помощи?

Каким нормативно-правовым актом регулируется проведение анкетирования пациентов для проведения независимой оценки качества медицинской помощи?

Какие медико-статистические показатели используются для оценки состояния здоровья населения?

Какие медицинские информационные системы используются в организации медицинской реабилитации?

Роль телемедицины в медицинской реабилитации пациентов

Телереабилитация: понятие, виды, направления и инструменты

Искусственный интеллект и его использование в медицине.

Федеральный проект «Искусственный интеллект»

Возможности мобильных приложений в дистанционном мониторинге хронических заболеваний

- типовые тестовые задания:

Тест «Медицинская информатика»

1. Информатика – это

1.*Область человеческой деятельности, связанная с процессами преобразования информации с помощью компьютеров и их взаимодействием со средой

2.Область человеческой деятельности, связанная с компьютерной техники

3.Наука об общих принципах управления в различных системах

4.Наука, изучающая процессы обмена информацией в организмах, коллективах и популяция

2.Медицинская информатика – это научная дисциплина, занимающаяся исследованием

1.* процессов получения, передачи, обработки, хранения, распространения, представления информации с использованием информационной техники и технологии в медицине и здравоохранении

2. общих принципов управления в биологических и медицинских системах

3. аспектов разработки и создания новейших ПК в медицине и здравоохранении

4. процессов обмена информацией в организмах, коллективах и популяция

3. Устройства, предназначенные для долговременного хранения больших объемов

данных в ПК, представляет собой

1. * внешнюю память компьютера

2.постоянную память

3.сверхбыстродействующую память

4.видеопамять

4.Канал связи представляет собой

1.* среду, по которой передаются сигналы

2.технические устройства, осуществляющие передачу сигналов

3.устройства, осуществляющие прием сигналов

4.устройства, осуществляющие прием и передачу информации

5. Организационно упорядоченная совокупность документов (массивов документов) и информационных технологий, в том числе с использованием средств вычислительной техники и связи, реализующих информационные процессы, называется

1.* информационной системой

2. базой данных

3. операционной системой

4. программным обеспечением

Тест «Медицинские информационные системы»

1. В соответствии с иерархическим принципом медицинские информационные системы (МИС) делятся на

- 1.* уровни: базовый, учреждений и территориальный
2. первую, вторую и третью категории
3. простые, сложные и смешанные информационные системы
4. детерминированные, стохастические и смешанные МИС

2. Общая структура медицинской приборно-компьютерной системы включает в себя

- 1.* аппаратуру съема информации, вычислительное средство и аппаратуру реализации лечебных воздействий
2. устройство съема информации, приемник, устройство регистрации
3. устройства съема информации, усилитель и устройство регистрации
4. генератор сигнала, усилитель и устройство контроля уровня сигнала

3. Прибор, использующийся для преобразования непрерывного электрического сигнала в серию цифровых сигналов

- 1.* аналогово-цифровой преобразователь
2. усилитель электрических сигналов
3. декодирующее устройство
4. цифрово-аналоговый преобразователь

4. Медицинские информационно-справочные системы предназначены для

- 1.* поиска и выдачи медицинской информации по запросу пользователя
2. создания справочников путем упорядочивания медицинской информации
3. обработки медико-биологических данных
4. проведения статистического анализа

5. Системы, предназначенные для информационной поддержки и автоматизации

диагностического и лечебного процессов, осуществляемых при непосредственном контакте с организмом больного, называются

- 1.* медицинскими аппаратно-программными комплексами (МАПК)
2. статистическими системами
3. банками информации медицинских учреждений
4. скрининговыми системами

6. Как называются МИС, создающие единое информационное пространство в сфере

здравоохранения

- 1.* компьютерными телекоммуникационными сетями
2. банками информации медицинских учреждений
3. медицинскими информационно-справочными системами
4. медицинскими консультативно-диагностическими системами

- типовые ситуационные задачи

Тест промежуточный

1. Единый цифровой контур – это

А) *экосистема информационных решений для обеспечения преимущества оказания медицинской помощи гражданам с новыми стандартами качества и цифрового сервиса; платформенные решения для отрасли, обеспечивающие систему управления национальным здравоохранением актуальными первичными данными

Б) централизованное управление разработкой, внедрением и сопровождением программ здравоохранения на основе единой технологической политики

В) соблюдение единства информационных решений для обеспечения преимуществ оказания медицинской помощи гражданам

Г) обеспечение совместимости (интероперабельности) медицинских информационных систем

2. Цифровая трансформация - это

А) *Эволюционные изменения способ взаимодействия граждан и операторов системы здравоохранения на основе использования цифровых решений, осуществляемых в единой информационной среде, приводящие к радикальному изменению возможностей гражданина по осознанному управлению своим здоровьем и развитию системы здравоохранения в целом

Б) экосистема информационных решений для обеспечения преемственности оказания медицинской помощи гражданам с новыми стандартами качества и цифрового сервиса; платформенные решения для отрасли, обеспечивающие систему управления национальным здравоохранением актуальными первичными данными

В) централизованное управление разработкой, внедрением и сопровождением программ здравоохранения на основе единой технологической политики

Г) соблюдение единства информационных решений для обеспечения преемственности оказания медицинской помощи гражданам

3. Машинное обучение - это

А) *класс методов искусственного интеллекта, характерной чертой которого является не прямое решение задачи, а обучение в процессе применения решений множества сходных задач

Б) работа с большим массивом неструктурированных данных

В) обработка естественного языка интеллектуальными алгоритмами для структурирования и анализа большого массива данных

Г) использование медицинского аппаратно-программного комплекса для обучения

Тест «Искусственный интеллект»

1. Что послужило моделью для искусственной нейронной сети

1. Паутинная сеть
2. Компьютерная сеть
3. Процессы головного мозга
4. Телефонная сеть

2. Какую сеть считают частным случаем семантической сети

1. Всемирную сеть
2. Сеть нейронов
3. Сеть из фреймов
4. Электрическую сеть

3. Чем является переменная применительно к искусственному интеллекту

1. Типом терминов
2. Типом термов
3. Данными
4. Типом массивов

4. Как называется тест, который также называется «игрой в имитацию»?

1. Тест Джобса
2. Тест Маслоу
3. Тест Тьюринга
4. Тест Выгодского

5. В чем состоит проблематика машинного обучения

1. В процессе самостоятельного получения знаний машиной
2. В подготовке учителя для ЭВМ
3. В эффективности обучения
4. В необходимости присутствия специалиста 24 часа в сутки

Тест по теме «Телемедицина»

1. МЕТОДЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НА БАЗЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ – ЭТО...

- 1) телемедицина
- 2) дистанционная медицинская помощь
- 3) видеоконференция
- 4) телеомедицина
- 5) телемониторинг

3. РЕЖИМ, КОТОРЫЙ ПОДРАЗУМЕВАЕТ ОБЩЕНИЕ БОЛЬНОГО ИЛИ ЕГО ЛЕЧАЩЕГО ВРАЧА С КОНСУЛЬТАНТОМ В ИНТЕРАКТИВНОМ РЕЖИМЕ, - ЭТО...

- 1) on-line режим
- 2) off-line режим
- 3) режим чтения
- 4) режим записи
- 5) режим отсроченной передачи данных

4. ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕЛЕКОНСУЛЬТАЦИЙ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ СЛЕДУЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ:

- 1) дигитайзер
- 2) плоттер
- 3) система видеоконференцсвязи
- 4) pos системы
- 5) видеокамера

5. ВИДОМ ВРАЧЕБНОЙ КОНСУЛЬТАЦИИ, КОГДА СПЕЦИАЛИСТ КОНСУЛЬТИРУЕТ ВРАЧА С БОЛЬНЫМ ИЛИ ВРАЧА БЕЗ БОЛЬНОГО, ЯВЛЯЕТСЯ...

- 1) врачебная телемедицинская консультация
- 2) телемедицинское функциональное или лабораторное обследование
- 3) советы спасателям
- 4) советы населению
- 5) консилиум

- типовые ситуационные задачи:

Задача 1

Вы – сотрудник медицинского учреждения, использующего комплексную медицинскую информационную систему. Вам необходимо получить письменное согласие пациента на обработку его персональных данных. Пациент высказывает опасения по поводу безопасности хранения медицинской информации о нем в электронном виде.

1. Какими аргументами Вы можете убедить пациента, что хранить информацию о пациенте в электронном виде безопаснее, чем в бумажном?

2. Опишите, какие механизмы защиты персональных медицинских данных о пациенте реализованы в МИС?

Эталон ответа:

1. Похитить данные из МИС без наличия прав доступа к ним технически очень сложно и затратно, так как сервер, на котором находятся данные, как правило, хорошо охраняется. К бумажному документу непосредственный, хоть и не санкционированный, доступ осуществить гораздо легче. Кроме при повреждении бумажного документа, данные зачастую невозможно восстановить, а электронные данные обычно имеют резервную копию или распределенное хранение и имеют больше возможностей для восстановления.

2. Система прав доступа. Системы идентификации и аутентификации пациента. Система логирования (журналирования) доступа работников к данным. Ограничение физического доступа к серверу и рабочим станциям несанкционированных лиц. Ограничение количества и защита каналов связи с внешними системами.

Задача 2

В два медицинских учреждения были внедрены разные, но функционально схожие, комплексные медицинские информационные системы с функцией ведения электронной медицинской карты. В одном учреждении среднестатистическое время на заполнение медицинской документации врачом-терапевтом сократилось вдвое, а в другом увеличилось на 1/3.

1. Чем можно объяснить такую разницу в эффектах внедрения МИС?
2. Какие организационные меры во втором учреждении необходимо принять, чтобы сократить время врача на ведение медицинской документации?

Эталон ответа:

1. Внедрение информационной системы всегда влечет за собой изменение технологии работы учреждения. В первом учреждении новая организационная технология оказалась более эффективной, чем во втором.

2. Обучить медицинский персонал работе с МИС. Максимально переложить функционал ввода информации в МИС с врача на средний медицинский персонал.

Задача 3

Вы — руководитель телемедицинского центра областной клинической больницы. Вам поручено организовать проведение научной видеоконференции для отдалённой аудитории (межрайонного травматологического центра). Предполагается участие 100 врачей для отдалённой аудитории, при этом в ходе конференции предусмотрена трансляция докладов с презентациями из основной аудитории, проведение демонстрационных операций, а два врача из отдалённой аудитории также являются докладчиками для основной аудитории.

Представьте алгоритм подготовки и проведения научной видеоконференции.

3. Типовые оценочные средства для промежуточной аттестации, оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности:

- примерный перечень вопросов для подготовки к зачету:

1. Цель и задачи информатизации здравоохранения. Концепция информатизации здравоохранения в РФ.
2. Развитие информатизации здравоохранения в условиях цифровизации экономики.
3. Основные элементы информатизации здравоохранения. Особенности информационного обеспечения в сфере здравоохранения
4. Нормативно-правовые основы требований к государственным информационным системам в сфере здравоохранения

5. Понятие единого цифрового контура в здравоохранении и его структура
6. Цифровая трансформация здравоохранения: сущность и задачи
7. Основные принципы гуманизма, которые необходимо учитывать при внедрении цифровых технологий в здравоохранении
8. Единая государственная информационная система в сфере здравоохранения: цель, функции, компоненты.
9. Информационное обеспечение медицинских организаций, работающих в системе ОМС.
10. Информатизация как один из критериев при оценке результативности национальной системы здравоохранения.
11. Создание ЕГИСЗ – единая государственная система информатизации здравоохранения
12. Внедрение медицинских и лабораторных информационных систем.
13. Законодательство Российской Федерации в области персональных данных
14. Принципы и условия обработки персональных данных
15. Меры по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке
16. Требования к ведению личного кабинета пациента на едином портале государственных услуг.
17. Реализация единой информационной системы лекарственного обеспечения населения.
18. Внедрение электронных рецептов.
19. Нормативно-правовая основа требований к сайтам медицинских организаций.
20. Требования к сайту медицинских организаций по форме представления информации.
21. Понятие электронного документа, электронного документооборота, электронной подписи
22. Электронный больничный лист: особенности и правила оформления
23. Цель и задачи применения телемедицинских технологий в здравоохранении.
24. Правила организации медицинской помощи с применением телемедицинских технологий. Обеспечение безопасности передачи медицинских данных
25. Виды, формы и условия оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий.
26. Доступность оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий.
27. Порядок организации и оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий при дистанционном взаимодействии медицинских работников с пациентами и их законными представителями.
28. Дистанционное наблюдение за состоянием здоровья пациента. Возможности мобильного мониторинга
29. Телереабилитация: понятие, виды, направления и инструменты
30. Искусственный интеллект и его использование в медицине
31. Федеральный проект «Искусственный интеллект»
32. BigData
33. Системы поддержки принятия врачебных решений на основе анализа медицинских данных
34. Цифровой госпиталь

**Приложение 3 к рабочей программе дисциплины
Цифровизация здравоохранения**

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Цифровизация здравоохранения**

укрупненная группа специальностей 32.00.00 «науки о здоровье и профилактическая медицина»

Авторы (ФИО, ученая степень, ученое звание)

Игнатова О.А., к.м.н., доцент, Варакина Ж.Л., д.м.н., доцент

Цель дисциплины	формирование компетенций, направленных на совершенствование профессиональной деятельности по обеспечению качества и доступности медицинской помощи с применением информационных технологий
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none">• формирование знаний в области цифровизации здравоохранения и информационных технологий, методов информатизации врачебной деятельности, автоматизации клинических исследований;• формирование умений использования государственных информационных систем и информационных источников в профессиональной деятельности врача-специалиста;• формирование навыков применения электронных документов и цифровых медицинских сервисов в практической деятельности.
Место дисциплины в структуре ОПОП	Дисциплина обязательной части образовательной программы
Курс, семестр	2 год обучения
Трудоемкость дисциплины	Лекции – 4 часа Практические занятия – 14 часов Самостоятельная работа – 18 часов Зачет Общая трудоемкость (часы, зачетные единицы) – 36 часов/1з.ед.
Формируемые компетенции (коды)	УК-4, УК-5, ОПК-1
Основные разделы дисциплины (модули)	Основы информатизации здравоохранения Практические аспекты применения информационных технологий в профессиональной деятельности врача Информационная поддержка профессионального развития специалистов здравоохранения