

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России)

ИНСТИТУТ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по учебной и методической работе
Института медицинского образования
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
Минздрава России

_____ / Г.А. Кухарчик
«21» / 06 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института медицинского
образования
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
Минздрава России

_____ / Е.В. Пармон
«21» / 06 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине	СОВРЕМЕННЫЕ IT- ТЕХНОЛОГИИ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ (наименование дисциплины)
Специальность	31.08.63 Сердечно-сосудистая хирургия (код специальности и наименование)
Факультет	Лечебный факультет (наименование факультета)
Кафедра	Кафедра математики и естественнонаучных дисциплин (наименование кафедры)

Форма обучения	очная
Курс	1
Занятия лекционного типа	12 час.
Занятия семинарского типа	24 час.
Всего аудиторной работы	36 час.
Самостоятельная работа (внеаудиторная)	36 час.
Форма промежуточной аттестации	зачет
Общая трудоемкость дисциплины	72/2 (час. /зач. ед.)

Санкт-Петербург
2022

Рабочая программа дисциплины «Современные IT-технологии в здравоохранении» дисциплины разработана в соответствии с:

– Приказом Министерства и высшего образования Российской Федерации № 563 от 30.06.2021г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.63 Сердечно-сосудистая хирургия;

– Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 143н от 14.03.2018 «Об утверждении профессионального стандарта «Врач – сердечно-сосудистый хирург»;

- учебным планом по специальности 31.08.63 Сердечно-сосудистая хирургия;
- локальными нормативными актами Центра Алмазова.

Составители рабочей программы

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Михайлова Нинель Вадимовна	к.х.н.	Заведующий кафедрой	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
2.	Фаткин Александр Юрьевич	к.х.н.	Доцент кафедры математики и естественнонаучных дисциплин	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины «Современные IT-технологии в здравоохранении» рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математики и естественнонаучных дисциплин «30» марта 2022 г., протокол № 7.

Заведующий кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин, к.х.н.



/Н.В. Михайлова/

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий учебно-методическим отделом к.м.н.



/М.А. Овечкина/

Рабочая программа дисциплины «Современные IT-технологии в здравоохранении» рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета Института медицинского образования ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России «21» 06 2022 г., протокол № 7/2022

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины:

сформировать у ординаторов знания и умения по обработке информации: поиску, получению, очистке, изменению и передаче информации с помощью компьютерных технологий и умение использовать полученные знания на практике.

Задачи изучения дисциплины:

- понять связь информационных технологий с другими дисциплинами: доказательной медициной, организацией здравоохранения, организацией научно-исследовательских работ, математикой, статистикой;
- изучить поиск, получение, очистку, обработку, передачу, распространение, хранение и представление информации с использованием информационных технологий;
- получить представление о правовой и информационной защите данных;
- освоить информационные основы управления проектами и базами данных; понять процесс документооборота;
- овладеть техническими приемами подготовки, оформления и публикации презентаций, докладов, статей; получить знания по основам документооборота;
- сформировать начальные элементы технологии автоматизации обработки данных и алгоритмизации задач с помощью программных средств.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Современные IT-технологии в здравоохранении» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 31.08.63

Сердечно-сосудистая хирургия.

Дисциплина изучается на основе ранее освоенных естественно-научных дисциплин учебного плана по специальности 31.05.01 Лечебное дело и обеспечивает изучение последующих дисциплин учебного плана специальности ординатуры, определяющих развитие компетенции для всех типов задач профессиональной деятельности: педагогического, научно-исследовательского, организационно-управленческого и медицинского.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения универсальной компетенции	Показатели достижения освоения компетенции	Оценочные средства*, проверяющие результаты обучения
Разработка и реализация проектов	УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	УК-1.1. Анализирует и критически оценивает достижения в области медицины и фармации, используя системный подход.	Знает: - методы критического анализа и оценки современных научных достижений, - методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; - методы научно-исследовательской деятельности	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: ТЗ
			Умеет: - критически анализировать и оценивать современные научные достижения - анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач	Для текущего контроля: КЗ Для промежуточной аттестации: ТЗ
		УК-1.3. Использует методы и приёмы системного анализа достижений в области медицины и фармации для их применения в профессиональном контексте.	Знает: - методы научно-исследовательской деятельности - технологии планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: ТЗ
			Умеет: - выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования	Для текущего контроля: КЗ Для промежуточной аттестации: ТЗ

**Оценочные средства: КВ-контрольные вопросы, КЗ-контрольные задания, ТЗ-тестовые задания, П-презентация*

Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) компетенции	Код и наименование общепрофессиональных компетенций	Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Оценочные средства*, проверяющие результаты обучения
---	---	--	---	--

Деятельность в сфере информационных технологий	ОПК-1. Способен использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности	ОПК-1.1. Использует медицинские информационные системы (МИС) в профессиональной деятельности, соблюдает правила информационной безопасности.	Знает: -основные правовые средства защиты информации -особенности российского законодательства по защите персональных данных в области здравоохранения	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: ТЗ
			Умеет: - использовать МИС в своей профессиональной деятельности	Для текущего контроля: КЗ Для промежуточной аттестации: ТЗ
		ОПК-1.2. Использует современные информационно-коммуникационные технологии в рамках системы непрерывного медицинского образования для профессионального и личностного развития	Знает: - Информационные системы в здравоохранении (цели и основные направления применения). Понятие и назначение МИС -Структурно-организационная и функциональная классификация МИС	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: ТЗ
			Умеет: - анализировать и обобщать полученные результаты в практике медицинских исследований, используя современные информационно-коммуникационные технологии	Для текущего контроля: КЗ Для промежуточной аттестации: ТЗ
		ОПК-1.3. Способен использовать телемедицинские технологии при организации оказания медицинской помощи населению.	Знает: -основные направления и возможности современной телемедицины - регламентирующие документы по телемедицине	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: ТЗ
			Умеет: -использовать телемедицинские технологии для проведения консультаций, участия в телеконференции -представление об организации дистанционный мониторинг состояния здоровья пациентов	Для текущего контроля: КЗ Для промежуточной аттестации: ТЗ

**Оценочные средства: КВ-контрольные вопросы, КЗ-контрольные задания, ТЗ-тестовые задания, П-презентация*

Профессиональные компетенции

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания) (описывают составители программы)	Оценочные средства*, проверяющие результаты обучения
Деятельность в сфере информационных технологий	ПК-2. Способен применять современные компьютерные технологии при осуществлении профессиональной деятельности	ПК-2.1. Использует современные компьютерные технологии в работе с базами данных	Знает: основные базы данных, электронные библиотеки и др. электронные ресурсы, необходимые для реализации научных проектов, организации исследовательской, проектной и иной деятельности, соответствующей научной области и области профессиональной деятельности	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: ТЗ
			Умеет: – использовать информационные системы в здравоохранении; – применять компьютерные методы обработки данных в медицине.	Для текущего контроля: КЗ Для промежуточной аттестации: ТЗ
		ПК-2.2. Проводит статистический анализ данных с помощью компьютерных программ и интерпретирует результаты для решения профессиональных задач	Знает: - основные понятия компьютерных методов обработки медицинских данных: понятия об статистической обработке данных; предварительное преобразование данных для подготовки к дальнейшему анализу с помощью компьютерных технологий.	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: ТЗ
			Умеет: - использовать компьютерные методы обработки данных в медицине; - подготавливать данных к анализу для обработки статистическими методами	Для текущего контроля: КЗ Для промежуточной аттестации: ТЗ
		ПК-2.3. Применяет современные компьютерные технологии при представлении результатов новых разработок, учебной и научной деятельности.	Знает: - особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах - презентовать свои разработки широкой научной и профессиональной аудитории.	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: ТЗ
			Умеет: -выбирать эффективные и оптимальные формы внедрения результатов исследования в практику; -презентовать свои разработки широкой научной и профессиональной аудитории.	Для текущего контроля: КЗ Для промежуточной аттестации: ТЗ

**Оценочные средства: КВ-контрольные вопросы, КЗ-контрольные задания, ТЗ-тестовые задания, П-презентация*

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ

4.1. Объем дисциплины в академических часах, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную внеаудиторную работу обучающихся

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах	
	ВСЕГО	Курс 1
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	36	36
Из них:		
Занятия лекционного типа	12	12
Занятия семинарского типа	24	24
Самостоятельная внеаудиторная работа (всего)	36	36
Промежуточная аттестация – зачет	-	-
Общая трудоемкость дисциплины часы зач. ед.	72	72
	2	2
Из них на практическую подготовку	30	30

**Практическая подготовка (ПП) - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы*

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий

Наименование разделов дисциплины	Контактная работа, академ. час.		Самостоятельная внеаудиторная работа	Всего	Из них на практическую подготовку в час.*
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа			
Курс 1					
Раздел 1. Введение в ИТ	2	4	6	12	4
Раздел 2. Процедуры обработки информации	2	4	6	12	4
Раздел 3. Средства обработки информации	2	4	6	12	4
Раздел 4. Защита данных	2	4	6	12	4
Раздел 5. Базы данных	2	4	6	12	6
Раздел 6. Автоматизация обработки данных	2	4	6	12	8
ИТОГО	12	24	36	72	30

**Практическая подготовка (ПП) - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.*

4.3. Тематический план занятий лекционного типа

№ п/п	Наименование темы занятия	Часы	в том числе на ПП* в час.	Краткое содержание занятия	Перечень индикаторов достижения компетенций, формируемых в процессе освоения темы	Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия*	Оценочные средства для текущего контроля **
1.	Введение в ИТ.	2	0	Элементы знаний из философии, математики и НИР, необходимые для изучения ИТ. Взаимосвязи ИТ с предшествующими и последующими дисциплинами. Базовые понятия и процедуры ИТ.	УК-1.1. УК-1.3.	мультимедийная аппаратура,	КВ
2.	Процедуры обработки информации	2	0	Поиск, получение, очистка, обработка и передача информации из различных источников. Базовые структуры данных и методы их обработки прикладными программными средствами для решения медицинских задач	ПК-2.2. ПК-2.3.	мультимедийная аппаратура,	КВ
3	Средства обработки информации	2	0	Обзор возможностей Microsoft Office для обработки и структурирования данных. Возможности и ограничения обработки данных текстовыми, графическими и табличными приложениями. Альтернативные приложения	ОПК-1.1. ОПК-1.2 ОПК-1.3.	мультимедийная аппаратура,	КВ, КЗ
4	Правовая и информационная защита данных	2	0	Основные вопросы информационной безопасности, особенности российского законодательства по защите персональных данных применительно к мед. данным	ОПК-1.2.	мультимедийная аппаратура,	КВ
5	Базы данных	2	0	Системы управления базами данных (БД). Нормализация реализационной БД. Правила Кодда и структура базы данных.	ПК-2.1. ПК-2.2.	мультимедийная аппаратура,	КВ, КЗ
6	Автоматизация обработки данных	2	0	Использование программных средств для автоматизации и визуализации данных.	ПК-2.2. ПК-2.3.	мультимедийная аппаратура,	КВ, КЗ
ИТОГО в час.		12	0				

**** Оценочные средства:** КВ-контрольные вопросы, КЗ-контрольные задания П-презентация и др.

4.4. Тематический план занятий семинарского типа

№ темы	Форма проведения занятия семинарского типа*	Наименование темы занятия	Часы	из них на ПП в час.	Краткое содержание занятия	Перечень индикаторов достижения компетенций, формируемых в процессе освоения темы	Оценочные средства для текущего контроля **
Курс 1							
1.	Семинар	Введение в ИТ.	4	2	Система наук и её структура. Повторение знаний из философии, математики и НИР, необходимых для изучения ИТ. Основные понятия и процедуры ИТ ПП: базовые понятия и процедуры Современные ИТ-технологии в здравоохранении	УК-1.1. ОПК-1.1. ПК-2.2.	КВ
2.	Семинар.	Процедуры обработки информации	4	2	Базовые структуры данных и методы их обработки прикладными программными средствами для решения прикладных задач ПП: поиск, получение, очистка, обработка и передача медико-биологической информации.	УК-1.1. УК-1.3 ОПК-1.1.	КВ
3	Практическое занятие	Средства обработки информации	4	2	Практическая работа по поиску, получению, очистке, обработке и передаче информации между различными приложениями ПП: обработка структурированных мед. данных	ПК-2	КВ, КЗ
4	Семинар.	Правовая и информационная защита данных	4	2	Основные вопросы информационной безопасности, особенности российского законодательства по защите персональных данных применительно к мед. данным ПП: защита медицинских данных	ОПК-1.1. УК-1.1. УК-1.3. ОПК-1.3.	КВ
5	Практическое занятие	Базы данных	4	2	Создание учебного проекта. Разработка структуры и создание базы данных. ПП: База медико-биологических данных	УК-1.1. ПК-2.1.	КВ, КЗ
6	Практическое занятие	Автоматизация обработки данных	4	2	Практика обработки медицинских данных в KNIME ПП: автоматизация производственной деятельности	УК-1.1. УК-1.3. ПК-2	КВ, КЗ
ИТОГО			24	12			

* **Формы проведения занятий семинарского типа:** семинар, семинар-практикум, практическое занятие

****Оценочные средства:** КВ-контрольные вопросы, КЗ-контрольные задания.

4.5. Содержание внеаудиторной самостоятельной работы

№ п/п	Темы дисциплины	Количество часов	из них на ПП в час.	Содержание самостоятельной работы	Перечень компетенций или индикаторов достижения компетенций, формируемых в процессе освоения темы	Оценочные средства* для текущего контроля
1	Введение в ИТ.	6	2	Повторение знаний из философии, математики и НИР, необходимых для изучения ИТ. Система наук и её структура. Основные понятия и процедуры ИТ	УК-1.1. ОПК-1.1. ПК-2.2.	КВ
2	Процедуры обработки информации	6	2	Базовые структуры данных и методы их обработки	УК-1.1. УК-1.3 ОПК-1.1.	КВ
3	Средства обработки информации	6	2	Подготовка к практической работа по поиску, получению, очистке, обработке и передаче информации между различными приложениями	ПК-2.	КВ
4	Правовая и информационная защита данных	6	2	Особенности российского законодательства по защите персональных данных применительно к мед. данным	ОПК-1.1. УК-1.1. УК-1.3. ОПК-1.3.	КВ
5	Базы данных	6	2	Создание базы данных в Access	УК-1.1. ПК-2.1.	КЗ
6	Автоматизация обработки данных	6	2	Практика обработки медицинских данных в KNIME	УК-1.1. УК-1.3. ПК-2.	КЗ
ВСЕГО		36	12			

КВ – контрольные вопросы, КЗ - контрольные задачи

5. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Распределение количества оценочных средств по разделам для текущего контроля:

Формы контроля	Название раздела дисциплины	Общее количество оценочных средств		
		КВ	ТЗ	КЗ
Текущий контроль	Раздел 1 Введение в ИТ	19	6	1
	Раздел 2 Процедуры обработки информации	20	6	1
	Раздел 3 Средства обработки информации	20	7	2
	Раздел 4 Защита данных	23	7	1
	Раздел 5 Базы данных	14	6	2
	Раздел 6 Автоматизация обработки данных	15	8	2
ВСЕГО		111	40	9

5.2 Оценка проверки формирования компетенций по дисциплине при промежуточной аттестации:

Код и наименование компетенции или индикатора достижения компетенции	Наименование оценочных средств* для проверки формирования компетенции или индикатора
--	--

	достижения компетенции
УК-1.1. Анализирует и критически оценивает достижения в области медицины и фармации, используя системный подход.	Тестовые задания
УК-1.3. Использует методы и приёмы системного анализа достижений в области медицины и фармации для их применения в профессиональном контексте.	Тестовые задания
ОПК-1. Способен использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности	Тестовые задания
ПК-2. Способен применять современные компьютерные технологии при осуществлении профессиональной деятельности	Тестовые задания

5.3 Организация промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – зачет

Этапы проведения промежуточной аттестации:

К промежуточной аттестации допускаются ординаторы, не имеющие задолженностей по занятиям лекционного и семинарского типа и внеаудиторной самостоятельной работе, показавшие положительные вопросы по всем видам текущего контроля: контрольным вопросам, контрольным заданиям и представлением презентаций по темам самостоятельной работы.

Аттестация проводится в виде теста. Тестовая база содержит 100 заданий, из которых случайным образом выбирается 30 заданий, на которые студент должен дать ответ за 30 минут. Тест считается пройденным при правильном ответе на 70% вопросов.

Типовые оценочные средства для проверки формирования компетенций:

Типовые контрольные вопросы:

Раздел 1. Введение в ИТ (компетенции - УК-1.1., ОПК-1.1., ПК-2.2.)

1. Каково место ИТ в системе наук?
2. Какие основные Задачи и средства И?

Раздел 2. Процедуры обработки информации (компетенции - УК-1.1., УК-1.3., ОПК-1.1.)

3. Поиск, получение, очистка, обработка и передача информации
4. Какие вы знаете источники информации?

Раздел 3. Средства обработки информации (компетенции - ПК-2)

5. Система приложений Microsoft Office: Word, Excel, PowerPoint, Access.
6. Основные возможности и ограничения текстового редактора.
7. Основные возможности и ограничения табличного редактора.
8. Основные возможности и ограничения графического редактора.
9. Основные возможности и ограничения базы данных.
10. Альтернативы Microsoft Office. Их преимущества и недостатки.
11. Глобальные и локальные компьютерные сети. Облачные сервисы.

Раздел 4. Правовая и информационная защита данных (компетенции - ОПК-1.1. УК-1.1., УК-1.3., ОПК-1.3.)

12. Электронно-цифровая подпись.
13. Основные правовые средства защиты информации.

14. Особенности российского законодательства по защите персональных данных.
15. Особенности защиты медицинских данных.

Раздел 5. Основы управления базами данных (компетенции - УК-1.1., ПК-2.1.)

16. Элементы базы данных.
17. Возможности и ограничения баз данных.
18. Нормализация реляционной БД.
19. Правила Кодда и структура базы данных.
20. Автоматизированное рабочее место врача.

Раздел 6. Технологии автоматизации обработки данных (компетенции - УК-1.1., УК-1.3., ПК-2)

21. Понятие предметной области
22. Понятие алгоритма.
23. Разработка алгоритма решения задачи
24. Выбор программных средств
25. Структуры данных
26. Автоматизации обработки данных.
27. Выбор языка программирования.
28. Цикл разработки программы

Типовые контрольные задания:

Примерные перечень контрольных заданий (КЗ) для практических занятий и семинаров (компетенции - УК-1.1., УК-1.3., ПК-2.1., ПК-2.2., ПК-2.3., - ОПК-1.1., ОПК-1.2, ОПК-1.3.)

1. Нарисуйте схему взаимосвязи медицины с естествознанием и гуманитарными науками и определите в этой схеме место Информационных технологий. (компетенции - УК-1.1)
2. Изобразите в виде схемы процесс обработки информации о пациенте. (компетенции - ПК-2.2.)
3. Перечислите известные вам приложения Microsoft Office и опишите сферу применения каждого приложения медицине. (компетенции - ОПК-1.1.)
4. Напишите список вредоносных программ, которые вы знаете, и назовите основную опасность каждой из них (компетенции - ОПК-1.2.)
5. Изобразите средствами PowerPoint диаграмму Ганта процесса сдачи зачета. (компетенции - ПК-2.3)
6. Создайте в Word структуру основных разделов научной статьи. (компетенции - ОПК-1.2.))
7. Создайте в Excel график, имитирующий сердечный ритм. (компетенции - ПК-2.3.)
8. Создайте на языке Python скрипт, считающий полное число лет при вводе даты рождения пациента. (компетенции - ПК-2.2.)

Примерный перечень контрольных заданий (КЗ) для самостоятельной работы (компетенции - УК-1.1., УК-1.3., ПК-2.1., ПК-2.2., ПК-2.3., - ОПК-1.1., ОПК-1.2, ОПК-1.3.)

1. Место информационных технологий в системе наук. Понятие об информации и структуре данных, Определение системы и системный подход в ИТ. Процедуры обработки информации: поиск, получение, очистка, обработка и передача информации из различных источников
2. Средства обработки информации. Базовый набор приложений и основные возможности каждого из приложений для обработки данных.

3. Правовая и информационная защита данных. Основные нормативные документы и базовые средства защиты данных.
4. Структура, элементы и основные процедуры управления базами данных.
5. Процедуры подготовки, оформления и публикации: презентаций, докладов, статей.
6. Элементы документооборота. Понятие документа, их виды и маршрута его прохождения. Основные процедуры обработки документов.
7. Технологии автоматизации обработки данных. Понятие алгоритмизации задач с помощью программных средств.
8. Применение ИТ в практике медицинских исследований. Основные приложения и программные средства для обработки данных.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в *Приложение 1* к рабочей программе.

6. ХАРАКТЕРИСТИКА ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

В ИМО создана и функционирует электронная информационно-образовательная среда (далее - ЭИОС), включающая в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы. ЭИОС обеспечивает освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. Электронные библиотеки обеспечивают доступ к профессиональным базам данных, справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам.

6.1. Программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

Операционная система семейства Windows

Пакет OpenOffice

Пакет LibreOffice

Microsoft Office Standard 2016

Пакет автоматизации обработки данных KNIME

NETOP Vision Classroom Management Software

Программы на платформе Moodle <http://moodle.almazovcentre.ru/>,

Образовательный портал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России.

САБ «Ирбис 64» - система автоматизации библиотек. Электронный каталог АРМ «Читатель» и Web-Ирбис

2. Профессиональные базы данных, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (www.medlib.ru)

Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» (www.rosmedlib.ru)

Полнотекстовая база данных «ClinicalKey» (www.clinicalkey.com)

Электронная библиотека медицинской литературы BookUp (www.books-up.ru)

Федеральная служба государственной статистики (www.gks.ru)

Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

Обзоры мировых медицинских журналов на русском языке (www.medmir.com)

3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины:

Поисковые системы Google, Rambler, Yandex
(<http://www.google.ru>; <http://www.rambler.ru>; <http://www.yandex.ru/>)
Мультимедийный словарь перевода слов онлайн Мультитран
(<http://www.multitrans.ru/>)
Университетская информационная система РОССИЯ
(<https://uisrussia.msu.ru/>)
Международные руководства по медицине
(<https://www.guidelines.gov/>)
Единое окно доступа к образовательным ресурсам
(<http://window.edu.ru/>)
Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)
(<http://www.femb.ru/feml>)
Всемирная организация здравоохранения (www.who.int/ru)
Боль и ее лечение
(www.painstudy.ru)
Российская медицинская ассоциация
(www.rmj.ru)
Министерство здравоохранения Российской Федерации
(www.rosminzdrav.ru/ministry/inter)
Российская государственная библиотека
(www.rsl.ru)
Национальная электронная библиотека (<https://rusneb.ru/>)

6.2 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

Основная литература:

1. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970454992.html>
2. Искусственный интеллект и логические нейронные сети: учеб. пособие / Барский А. Б. - СПб: ИЦ Интермедия, 2019. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785438301554.html>
3. Основы персонализированной медицины: медицина XXI века: омикс-технологии, новые знания, компетенции и инновации / Джайн К. К., Шарипов К. О. - М.: Литтерра, 2020. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785423503437.html>
4. Информатика, медицинская информатика, статистика: учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970459218.html>

Дополнительная литература:

1. Информатика и медицинская статистика / под ред. Г. Н. Царик — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970442432.html>
2. Медицинская информатика: учебник / под общ. ред. Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970436899.html>
3. Введение в нейронные сети / Барский А. Б. - М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. - Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/intuit_060.html

4. Руководство к практическим занятиям по общественному здоровью и здравоохранению (с применением медицинских информационных систем, компьютерных и телемедицинских технологий) / И.Н. Денисов, Д.И. Кича, В.И. Чернов и др. — 2-е изд., испр. — М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2015. - Текст: электронный // URL: <https://www.medlib.ru/library/library/books/3038>

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- 7.1. Перечень учебно-методических материалов (пособий) для обучающихся.

Электронная версия презентаций для лекционных и практических занятий размещенная в Moodle.

<https://moodle.almazovcentre.ru/mod/resource/view.php?id=17166>

<https://moodle.almazovcentre.ru/mod/resource/view.php?id=17090>

<https://moodle.almazovcentre.ru/mod/resource/view.php?id=21785>

- 7.2. Перечень учебно-методических материалов (пособий) для преподавателей.

Электронная версия презентаций для лекционных и практических занятий размещенная в Moodle.

<https://moodle.almazovcentre.ru/mod/resource/view.php?id=17165>

<https://moodle.almazovcentre.ru/mod/resource/view.php?id=21785>

<https://moodle.almazovcentre.ru/mod/resource/view.php?id=17090>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Современные IT-технологии в здравоохранении» программы подготовки высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.63 Сердечно-сосудистая хирургия Центр Алмазова располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебной дисциплиной.

Для проведения занятий по дисциплине «Современные IT-технологии в здравоохранении» специальные помещения имеют материально-техническое и учебно-методическое обеспечение:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа – укомплектованы специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины (модуля). Лекционные занятия проводятся в соответствии с расписанием занятий.

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа (практические занятия) - укомплектованы специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации. Практические занятия проводятся в соответствии с расписанием занятий на базе ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечено доступом к электронной информационно-образовательной среде

организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания.

Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы отражена в Справке о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы высшего образования – программы ординатуры.

9. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Состав научно-педагогических работников, обеспечивающих осуществление образовательного процесса по дисциплине «Современные IT-технологии в здравоохранении» соответствует требованиям ФГОС ВО программы подготовки высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.63 Сердечно-сосудистая хирургия и отражен в Справке о кадровом обеспечении основной образовательной программы высшего образования.

10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется кафедрой с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения рабочей программы дисциплины «Современные IT-технологии в здравоохранении» инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях

При освоении рабочей программы дисциплины обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования.