

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Болотских Владимир Иванович
Должность: Исполняющий обязанности ректора
Дата подписания: 15.10.2025 16:47:51
Уникальный программный ключ:
ae663c0c1487e3831467a7641a4e7d75adb0ca41

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Н. БУРДЕНКО»**

МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Факультет подготовки кадров высшей квалификации
Кафедра управления в здравоохранении

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФПКВК Лещева Е.А.
26.03.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Системы искусственного интеллекта для ССХ
(наименование дисциплины)
по специальности 31.08.63 Сердечно-сосудистая хирургия
(номер и наименование специальности/направления подготовки)

всего часов (ЗЕ) – 72 час а (2 зачетных единицы)
лекции - нет
практические занятия - 36 часов
самостоятельная работа – 32 часов
курс – 2
семестр – 2
контроль: 2 семестр
зачет - 4 часа во 2-ом семестре

Воронеж
2025 г.

Настоящая рабочая программа дисциплины «Системы искусственного интеллекта для ССХ», является частью основной образовательной программы для специальности 31.08.63 Сердечно-сосудистая хирургия.

Рабочая программа подготовлена на кафедре управления в здравоохранении ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России авторским коллективом:

№ п/п	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность	Основное место работы
1	Нехаенко Наталия Евгеньевна	Доктор медицинских наук, профессор	Заведующий кафедрой	Министерство здравоохранения Воронежской области
2	Сыч Галина Владимировна	Кандидат медицинских наук, доцент	доцент	ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России кафедра управления в здравоохранении
3	Чайкина Наталья Николаевна	Кандидат медицинских наук, доцент	доцент	ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России кафедра управления в здравоохранении
4	Анучина Наталья Николаевна	Кандидат медицинских наук	доцент	ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России кафедра управления в здравоохранении

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры управления в здравоохранении ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России от 10.03.2025 г., протокол № 10

Рабочая программа одобрена на заседании ЦМК по координации подготовки кадров высшей квалификации от 26.03.2025 г., протокол № 6

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по программам ординатуры по специальности 31.08.63 Сердечно-сосудистая хирургия утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «26» августа 2014 г., № 1106.

2. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации по специальности 31.08.63 Сердечно-сосудистая хирургия.

3. Учебный план основной профессиональной образовательной программы высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации по специальности 31.08.63 Сердечно-сосудистая хирургия.

4. Устав и локальные нормативные акты Университета.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	
1.1.	Цель освоения дисциплины (модуля)/практики	
1.2.	Задачи дисциплины (модуля)/практики	
1.3.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)/практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	
2.	МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)/ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО	
2.1.	Код учебной дисциплины (модуля)/практики	
2.2.	Взаимосвязь дисциплин ОПОП ВО	
2.3.	Типы задач профессиональной деятельности	
3.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)/ПРАКТИКИ	
3.1.	Объем дисциплин и виды учебной деятельности	
3.2.	Содержание, структурированное по разделам (если предусмотрено) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий, форм контроля	
3.3.	Тематический план лекций	
3.4.	Тематический план ЗСТ	
3.5.	Хронокарта ЗСТ	
3.6.	Самостоятельная работа обучающихся	
4.	ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)/ПРАКТИКИ	
5.	ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
6.	ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)/ПРАКТИКИ	
7.	МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)/ПРАКТИКИ	
8.	ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)/ПРАКТИКИ	
9.	ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЯ)/ПРАКТИКИ	
10.	МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)/ПРАКТИКИ	

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Цель освоения дисциплины (модуля)/практики – подготовка квалифицированного врача, обладающего представлениями о системах искусственного интеллекта (СИИ) и ключевых направлениях применения искусственного интеллекта (ИИ) в медицине и здравоохранении, владеющего основными методами организации и представления знаний в медицине, моделирования рассуждений и анализа данных в медицинских экспертных системах, способного и готового к самостоятельной профессиональной деятельности в условиях трансформации медицины и системы здравоохранения на основе технологий ИИ.

1.2. Задачи дисциплины (модуля)/практики:

- совершенствование знаний в области искусственного интеллекта и основных положений теории интеллектуальных систем;
- изучение ключевых направлений применения ИИ в медицине и здравоохранении, а также закономерностей трансформации медицины и системы здравоохранения на основе технологий ИИ;
- формирование умений по применению методов представления знаний, анализа данных и моделирования рассуждений в здравоохранении и медицине;
- развитие профессиональных умений и навыков в области систем искусственного интеллекта в медицине и здравоохранении.

1.1. Перечень планируемых результатов обучения по (модулю)/практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Код компетенции, на формирование, которых направлены результаты обучения по дисциплине	Содержание компетенции, на формирование, которых направлены результаты обучения по дисциплине	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2	3
Системное и критическое мышление УК-1	УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	ИД-1УК-1. Знает: методологию системного подхода при анализе достижений в области медицины и фармации; ИД-2УК-1. Умеет: критически и системно анализировать, а также определять возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте; ИД-3УК-1. Владеет методами и приемами системного анализа достижений в области медицины и фармации для их применения в профессиональном контексте.
Профессиональные компетенции ПК-1	ПК-1. Способен оказывать медицинскую помощь пациентам с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы	ИД-1ПК-1. Проводит обследование пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы ИД-1ПК-2. Назначает лечение пациентам с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы, контроль его эффективности и безопасности. ИД-1ПК-3. Проводит и контролирует эффективность медицинской реабилитации пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы их последствиями, в том числе при реализации индивидуальных программ реабилитации или абилитации инвалидов. ИД-1ПК-4. Проводит медицинские осмотры, медицинские освидетельствования и медицинские экспертизы. ИД-1ПК-5. Проводит и контролирует эффективность мероприятий по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний и

		формированию здорового образа жизни, санитарно-гигиеническому просвещению населения. ИД-1ПК-6. Оказывает паллиативную медицинскую помощь пациентам с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы, и их последствиями. ИД-1ПК-7. Проводит анализ медико-статистической информации, ведет медицинскую документацию, организует деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала. ИД-1ПК-8. Оказывает медицинскую помощь пациентам в экстренной форме
--	--	---

Знать:

- основные положения теории СИИ и построения интеллектуальных систем;
- методы разработки оригинальных алгоритмов решений поставленной задачи с использованием современных технологий в рамках систем искусственного интеллекта;
- этапы развития систем искусственного интеллекта;
- основные направления развития исследований в области СИИ;
- закономерности трансформации медицины и системы здравоохранения на основе технологий ИИ;
- нейробионический подход к проблеме ИИ;
- методологические основы построения СИИ;
- общую структуру и схему функционирования экспертных систем (ЭС);
- состав знаний и способы их представления;
- проблемы, решаемые методами машинного обучения;
- логические модели представления знаний;
- основные положения теории нечеткой логики;
- ключевые направления применения ИИ в медицине и здравоохранении;
- направления применения СИИ в ССХ.

Уметь:

- применять методы представления знаний, анализа данных и моделирования рассуждений в области ССХ;
- использовать модели представления знаний в экспертных системах;
- пользоваться методологией классификации и кластеризации;
- решать задачи классификации, кластеризации и другие задачи машинного обучения;
- свободно использовать современные информационные и коммуникационные средства и технологии, библиографические ресурсы, медико-биологическую терминологию в решении стандартных задач профессиональной деятельности ССХ в рамках систем искусственного интеллекта.

Владеть:

- методологией построения СИИ и ЭС;
- методологией классификации, кластеризации и других задач машинного обучения;
- характеристиками ключевых направлений применения ИИ в медицине и здравоохранении;
- навыками применения современных информационных и коммуникационных средств и технологий, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии в решении стандартных задач профессиональной деятельности ССХ с учетом основных требований информационной безопасности в рамках систем искусственного интеллекта.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)/ПРАКТИКИ

2.1. Дисциплина Б1.В.ДЭ.01.02 «Системы искусственного интеллекта для ССХ» относится к блоку Б1 формируемой части ОПОП ВО по направлению подготовки «Сердечно-сосудистая хирургия», составляет 36 часа/1 з.е., изучается во 2 семестре.

2.2. Взаимосвязь дисциплин ОПОП ВО

Наименование предшествующей дисциплины	Наименование изучаемой дисциплины	Наименование последующей дисциплины
Сердечно-сосудистая хирургия	Организация и управление здравоохранением	Педагогика

2.3. Типы задач профессиональной деятельности:

В рамках освоения дисциплины обучающиеся готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- медицинский
- научно-исследовательский
- организационно-управленческий

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПРАКТИКИ

3.1. Объем дисциплины (модуля) практики и виды учебной деятельности

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр
Лекции	-	2
Практические занятия	36	
Семинарские занятия	-	
Самостоятельная работа	32	
Промежуточная аттестация	4	
Общая трудоемкость в часах	72	
Общая трудоемкость в зачетных единицах	2	

3.2. Содержание дисциплины (модуля) практики, структурированное по разделам (если предусмотрено) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий, форм контроля

№ п/п	Раздел учебной дисциплины	Занятия лекционного типа	Практическое (семинарское) занятие	Самостоятельная работа	Контроль часов	Часы
1.	Структура и методология построения систем искусственного интеллекта в медицине и здравоохранении	-	8	8	-	16
2.	Интеллектуализация принятия врачебных решений в профессиональной деятельности в ССХ на основе применения машинного обучения	-	16	16	-	32
3.	Применение СИИ в профессиональной деятельности в ССХ	-	12	12	-	24
4.	Итоговое занятие	-			Промежуточная аттестация	
6.	Зачет				4	4
	Всего		36	32	4	72

1.1. Тематический план лекций

№	Тема	Краткое содержание темы	Код компетенции	Часы
	-	-	-	-

1.2. Тематический план практических или семинарских занятий

№	Тема	Краткое содержание темы	Код компетенции	Часы
Раздел 1. Структура и методология построения систем искусственного интеллекта в медицине и здравоохранении				8
1.	Искусственный	Понятия и определения искусственного интеллекта.	УК-1	4

	интеллект и системы искусственного интеллекта в медицине и здравоохранении	Подходы к созданию систем искусственного интеллекта в медицине. Теоретические основы создания систем искусственного интеллекта. Основные задачи систем искусственного интеллекта. Ключевые направления применения ИИ в медицине и здравоохранении. Этапы развития систем искусственного интеллекта. Основные направления развития исследований в области СИИ. Закономерности трансформации медицины и системы здравоохранения на основе технологий ИИ	ПК-1	
2.	Методологические основы построения СИИ и ЭС в медицине и здравоохранении	Нейробионический подход к проблеме ИИ. Методологические основы построения СИИ. Общая структура и схема функционирования СИИ и экспертных систем. Состав знаний и способы их представления. Логические модели представления знаний. Основные положения теории нечеткой логики. Теоретические основы интеллектуальных систем и технологий. Формализация и управление медицинской информацией на основе интеллектуальных технологий. Искусственный интеллект в проблеме принятия врачебных решений. Организация и представления знаний в медицине. Моделирование рассуждений и анализ данных в медицинских экспертных системах. Применение основных медицинских интеллектуальных систем и технологий в научной-исследовательской и практической медицинской деятельности. Принципы разработки моделей и критериев оценки эффективности принимаемых врачебных решений.	УК-1 ПК-1	4
Раздел 2. Интеллектуализация принятия врачебных решений в профессиональной деятельности в ССХ на основе применения машинного обучения				16
3.	Методология машинного обучения	Машинное обучение. Глубокое машинное обучение в СИИ. Типы машинного обучения: с учителем, без учителя, с частичным привлечением учителя, обучение с подкреплением. Алгоритмы и этапы машинного обучения. Ошибки и недостатки машинного обучения. Погрешности вывода. Методы машинного обучения. Классические задачи, решаемые с помощью машинного обучения.	УК-1 ПК-1	4
4.	Задачи машинного обучения в профессиональной деятельности в ССХ на основе древовидных моделей и на основе правил	Древовидные модели машинного обучения. Дерево решений. Методы построения древовидных моделей. Преимущества и недостатки методов машинного обучения на основе древовидных моделей. Модели машинного обучения на основе правил. Методология формирования списка правил, ранжирования и экспертной оценки для целей машинного обучения	УК-1 ПК-1	4
5.	Задачи машинного обучения в профессиональной деятельности в ССХ на основе регрессионных моделей	Регрессионные модели машинного обучения. Зависимые и независимые переменные. Построение регрессионной модели. Оценка качества модели. Коэффициент детерминации. Линейные и нелинейные модели регрессии. Множественная регрессия. Прогнозирование на основе регрессионной модели	УК-1 ПК-1	4
6.	Искусственные нейронные сети	Нейронные сети. Искусственные нейронные сети (ИНС). Основные классы задач, решаемые методами искусственных нейронных сетей. Виды искусственных нейронных сетей по типам обучения. Процесс обучения ИНС. Искусственные нейронные сети типа MLP (многослойный персептрон). Принципиальная схема сети MLP. Связи в сетях MLP. Назначение скрытых слоев.	УК-1 ПК-1	4
Раздел 3. Применение СИИ в профессиональной деятельности в ССХ				12
7.	Применение искусственных	Задачи распознавания образов. Работа с изображениями с помощью нейронных сетей. Работа с естественным	УК-1 ПК-1	4

	нейронных сетей для решения профессиональных задач в ССХ	языком с помощью нейронных сетей. Машинный перевод. Анализ и синтез речи Распознавание рукописного текста. Распознавание жестов.		
8.	Обзор применения СИИ в ССХ	Структурированные наборы данных (датасеты), созданные и размещенные на Платформе искусственного интеллекта в здравоохранении НМИЦ сердечно-сосудистой хирургии им. А. Н. Бакулева Минздрава России. Обзор рынка СИИ в медицине и здравоохранении	УК-1 ПК-1	4
9.	Примеры применения СИИ в ССХ	Применение ИИ для медицинской визуализации в ССХ. Оценка персонального риска развития летального исхода у больного ИБС после коронарного шунтирования и коронарного стентирования. Автоматизированный скрининг пациентов с высоким риском сердечно-сосудистого заболевания на основе системы искусственного интеллекта, которая анализирует снимки сетчатки глаза. Автоматизация количественного анализа фракции выброса и деформации миокарда левого желудочка по данным Эхо-КГ. Выявление систолической дисфункции ЛЖ по данным невизуализирующего исследования (ЭКГ). Повышение качества интерпретации УЗИ плода для выявления врожденного порока сердца. Прогнозирование вероятности выживаемости/летального исхода в зависимости от тактики реваскуляризации миокарда при ИБС. Предсказание основных линейных размеров анатомических структур на парастернальной позиции при трансторакальной эхокардиографии	УК-1 ПК-1	4
	Всего			36

1.3.Хронокарта ЗСТ

№ п/п	Этап ЗСТ	% от занятия
1.	Организационная часть.	15
1.1	Приветствие.	
1.2.	Регистрация присутствующих в журнале.	
2.	Введение.	30
2.1.	Озвучивание темы и ее актуальность, цели и плана занятия	
2.2.	Ответы на вопросы обучающихся, возникшие при подготовке к занятию	
3.	Разбор теоретического материала Обсуждение основных положений темы (устный разбор теоретического материала, объем и содержание определяет кафедра)	90
4.	Практическая часть занятия проводится в соответствии с учебной деятельностью, прописанной для каждой темы в рабочей программе по дисциплине (обязательное решение типовой ситуационной задачи с обсуждением решения и т.д.).	30
4.1.	Самостоятельная практическая работа обучающихся	
4.2.	Индивидуальное и групповое консультирование при выполнении заданий.	
4.3.	Контроль успешности выполнения практических заданий с выставлением оценки в журнал.	
5.	Заключительная часть.	15
5.1.	Подведение итогов занятия. Анализ результатов. Ответы на вопросы.	
5.2.	Сообщение темы следующего занятия, вопросов для самостоятельной подготовки, рекомендуемой литературы.	
5.3.	Завершение занятия, оформление учебного журнала.	

1.4.Самостоятельная работа обучающихся

№	Тема раздела	Формы самостоятельной работы	Код компетенции	Часы
1	Структура и методология построения систем искусственного интеллекта в медицине и здравоохранении	– изучение основной и дополнительной литературы по теме практического занятия; – подготовка к практическому занятию; – подготовка к устному опросу; – подготовка ответов на контрольные вопросы по	УК-1 ПК-1	16

		теме занятия; – подготовка к тестовому контролю; – подготовка к решению ситуационных задач – подготовка доклада		
2	Интеллектуализация принятия врачебных решений в профессиональной деятельности в ССХ на основе применения машинного обучения	– изучение основной и дополнительной литературы по теме практического занятия; – подготовка к практическому занятию; – подготовка к устному опросу; – подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; – подготовка к тестовому контролю; – подготовка к решению ситуационных задач – подготовка доклада	УК-1 ПК-1	8
3	Применение СИИ в профессиональной деятельности в ССХ	– изучение основной и дополнительной литературы по теме практического занятия; – подготовка к практическому занятию; – подготовка к устному опросу; – подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; – подготовка к тестовому контролю; – подготовка к решению ситуационных задач – подготовка доклада	УК-1 ПК-1	8
Всего				32

2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№	Тема раздела	Формы оценочных средств	Представление оценочного средства в фонде (количество)
1	Структура и методология построения систем искусственного интеллекта в медицине и здравоохранении	Устный опрос (вопросы) Тест Ситуационные задачи Доклад	5 вопросов 5 тестовых заданий 5 ситуационных задачи
2	Интеллектуализация принятия врачебных решений в профессиональной деятельности в ССХ на основе применения машинного обучения	Устный опрос (вопросы) Тест Ситуационные задачи Доклад	10 вопросов 10 тестовых заданий 5 ситуационных задачи
3	Применение СИИ в профессиональной деятельности в ССХ	Устный опрос (вопросы) Тест Ситуационные задачи Доклад	5 вопросов 5 тестовых заданий 5 ситуационных задачи
5	Итоговое занятие.	Устный опрос (вопросы)	30 вопросов

Форма промежуточной аттестации	Формы оценочных средств	Представление оценочного средства в фонде (количество)
Зачет без оценки	Тест Собеседование	30 тестовых заданий 30 вопросов

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№	Тема/ Разделы практики	Формы образовательных технологий	Средства образовательных технологий
1	Структура и методология построения систем	Лекционно-семинарская система (ЛСС) Проблемное обучение (ПО)	Опрос Ситуационные задачи

	искусственного интеллекта в медицине и здравоохранении	Исследовательские методы в обучении (ИМО) Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)	Электронно-библиотечные системы и информационно-справочные системы
2	Интеллектуализация принятия врачебных решений в профессиональной деятельности в ССХ на основе применения машинного обучения	Лекционно-семинарская система (ЛСС) Проблемное обучение (ПО) Исследовательские методы в обучении (ИМО) Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) Технология использования в обучении игровых методов (ТИМ)	Опрос Ситуационные задачи Электронно-библиотечные системы и информационно-справочные системы
3	Применение СИИ в профессиональной деятельности в ССХ	Лекционно-семинарская система (ЛСС) Проблемное обучение (ПО) Исследовательские методы в обучении (ИМО) Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)	Опрос Ситуационные задачи Электронно-библиотечные системы и информационно-справочные системы
9	Итоговое занятие.	Лекционно-семинарская система (ЛСС)	Собеседование

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Медицинская информатика: учебник / под общей редакцией Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2022. – 464 с. – DOI 10.33029/9704–6273–7–ТМ1–2022–1–464. – ISBN 978–5–9704–6273–7. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462737.html>. – Текст: электронный
2. 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. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html>. – Текст: электронный.
3. Омельченко, В. П. Медицинская информатика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2016. – 528 с. – ISBN 978–5–9704–3645–5. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436455.html>. – Текст: электронный
4. Владзимирский, А. В. Телемедицина : практическое руководство / А. В. Владзимирский, Г. С. Лебедев – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2018. – 576 с. – (Серия "Библиотека врача-специалиста"). – ISBN 978–5–9704–4195–4. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970441954.html>. – Текст: электронный
5. Джайн, К. К. Основы персонализированной медицины : медицина XXI века : омикс-технологии, новые знания, компетенции и инновации : учебник / К. К. Джайн, К. О. Шарипов. – Москва : Литтерра, 2020. – 576 с. – ISBN 978–5–4235–0343–7. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785423503437.html>. – Текст: электронный
6. Информатика и медицинская статистика : учебное пособие / под редакцией Г. Н. Царик. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2017. – 304 с. – ISBN 978–5–9704–4243–2. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442432.html>. – Текст: электронный
7. Основы менеджмента медицинской визуализации / под редакцией С. П. Морозова. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2020. – 432 с. – ISBN 978–5–9704–5247–9. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970452479.html>. – Текст: электронный
8. Обмачевская, С. Н. Медицинская информатика. Курс лекций : учебное пособие для вузов / С. Н. Обмачевская. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 184 с. – ISBN 978–5–8114–7053–2. – URL: <https://e.lanbook.com/book/154391>. – Текст: электронный
9. Омельченко, В. П. Медицинская информатика : руководство к практическим занятиям : учебное пособие / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2018. – 384 с. – ISBN 978–5–9704–4422–1. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444221.html>. – Текст: электронный
10. Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. – Москва : Юрайт, 2022. – 256 с. – (Высшее образование). – ISBN 978–5–534–14916–6. – URL: <https://urait.ru/bcode/485440>. –

Текст: электронный (дата обращения: 04.10.2022г.)

11. Здравоохранение и общественное здоровье : учебник / под редакцией Г. Н. Царик. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2021. – 912 с. – ISBN 978–5–9704–6044–3. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460443.html>. – Текст: электронный

12. Общественное здоровье и здравоохранение : учебник / под редакцией К. Р. Амлаева. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2019. – 560 с. – ISBN 978–5–9704–5237–0. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970452370.html>. – Текст: электронный

13. Общественное здоровье и здравоохранение : учебник / Ю. Г. Элланский, А. Р. Квасов, Т. Ю. Быковская, М. Ю. Соловьев. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2019. – 624 с. – ISBN 978–5–9704–5033–8. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970450338.html>. – Текст: электронный

7. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания	Утверждено ЦМС ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России
1	История становления и развития специальности «Организация здравоохранения и общественное здоровье»	Нехаенко Н.Е. Сыч Г.В. Чайкина Н.Н. Анучина Н.Н.	2024, Воронеж	Протокол №6 от 17.06.2024 г.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронно-библиотечная система "Консультант студента" – <http://www.studmedlib.ru/>

2. Электронно-библиотечная система "Консультант врача" - <http://www.rosmedlib.ru/>

3. База данных "MedlineWithFulltext" на платформе EBSCOHOST <http://www.search.ebscohost.com/>

4. Электронно-библиотечная система «Book-up» - <http://www.books-up.ru/>

5. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» - <http://www.e.lanbook.com/>

6. Электронно-библиотечная система «Айбукс» - <http://www.ibooks.ru/>

7. Справочно-библиографическая база данных «Аналитическая роспись российских медицинских журналов «MedArt» <http://www.medart.komlog.ru/>

8. Электронная библиотека ВГМУ им. Н.Н. Бурденко – <http://www.lib.vrnngmu.ru/>

9. Интернет-сайты, рекомендованные для непрерывного медицинского образования:

- Портал непрерывного и медицинского образования врачей <https://edu.rosminzdrav.ru/>

- Координационный совет по развитию непрерывного медицинского и фармацевтического образования <http://www.sovetnmo.ru/>

10. Общероссийская общественная организация «Ассоциация врачей общей практики (семейных врачей) Российской Федерации» – <http://gpfm.ru/>

11. Межрегиональная общественная организация «Российское респираторное общество» – <http://spulmo.ru/>

12. Межрегиональная ассоциация микробиологов и клинических иммунологов (МАКМАХ) – <http://www.antibiotic.ru/>

13. Научное общество гастроэнтерологов России – <http://www.gastroscan.ru>

14. Общество специалистов по сердечной недостаточности – <http://ossn.ru/>

15. Всероссийская Образовательная Интернет-Программа для Врачей – <http://internist.ru/>

16. Общероссийская общественная организация «Российское кардиологическое общество» – <http://scardio.ru/>

17. Общероссийская общественная организация «Российское научное медицинское общество терапевтов» – <http://www.rnmot.ru/>
18. Международный медицинский портал для врачей <http://www.univadis.ru/>
19. Медицинский видеопортал <http://www.med-edu.ru/>
20. Медицинский информационно-образовательный портал для врачей <https://mirvracha.ru/>
21. Российское медицинское общество по артериальной гипертонии – <http://www.gipertonik.ru/>
22. Американская кардиологическая ассоциация <http://www.heart.org>
23. Общероссийская общественная организация «Ассоциация ревматологов России» <http://rheumatolog.ru/>
24. Научное общество нефрологов России <http://nonr.ru/>
25. Национальное гематологическое общество <http://npngo.ru/>
26. Образовательный ресурс для врачей по сахарному диабету <http://www.eunidiaacademia.ru/>
27. Информационно-аналитический, образовательный проект, посвящённый новейшим разработкам, современным технологиям и достижениям в области телемедицины и цифрового здравоохранения <https://evercare.ru/category/cifrovaya-medicina-v-rossii>
28. База знаний Zdrav.Expert <https://zdrav.expert/>
29. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации <https://digital.gov.ru/>
30. Российская ассоциация искусственного интеллекта (РАИИ) - всероссийская творческая профессиональная организация Режим доступа: <http://www.raai.org>
31. Проект «Портал искусственного интеллекта» <http://www.aiportal.ru>
32. Российский НИИ искусственного интеллекта Режим доступа: <http://www.artint.ru>
33. Журнал "Искусственный интеллект и принятие решений": <http://aidt.ru>
34. Платформа ИИ МЗ РФ <https://ai.minzdrav.gov.ru/>

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Освоение дисциплины «Системы искусственного интеллекта для ССХ» предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

1. Программное обеспечение LibreOffice.
2. Система дистанционного обеспечения LMS MOODLE.
3. Программное обеспечение (веб-приложение) для коммуникации участников образовательного процесса в формате вебинаров и web-meetings «МТС ЛИНК».

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень медицинской техники (оборудования)

Наименование медицинской техники (оборудования)	Количество
-	-

Перечень помещений, используемых для организации практической подготовки обучающихся

Литер	Этаж	Номер помещения на поэтажном плане (по экспликации)	Адрес помещения	Назначение помещений	Общая площадь помещения в кв.м.
	2	1	394036, Воронежская область, город Воронеж, ул. Фридриха Энгельса,	Аудитория для проведения практических занятий, семинаров, групповых и индивидуальных	22,7

			5, ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	
	2	3	394036, Воронежская область, город Воронеж, ул. Фридриха Энгельса, 5, ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	Аудитория для проведения практических занятий, семинаров, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	
	2	5	394036, Воронежская область, город Воронеж, ул. Фридриха Энгельса, 5, ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	Аудитория для проведения практических занятий, семинаров, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	28,9
	2	6	394036, Воронежская область, город Воронеж, ул. Фридриха Энгельса, 5, ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	Аудитория для проведения практических занятий, семинаров, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	27,9
	2	7	394036, Воронежская область, город Воронеж, ул. Фридриха Энгельса, 5, ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	Аудитория для проведения практических занятий, семинаров, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	30,7
	2	8	394036, Воронежская область, город Воронеж, ул. Фридриха Энгельса, 5, ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	Аудитория для проведения практических занятий, семинаров, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	27,9
	2	10	394036, Воронежская область, город Воронеж, ул. Фридриха Энгельса, 5, ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	Аудитория для проведения практических занятий, семинаров, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	14,0
	2	11	394036, Воронежская область, город Воронеж, ул. Фридриха Энгельса, 5, ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	Аудитория для проведения практических занятий, семинаров, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	13,0
	2	15	394036, Воронежская область, город	Аудитория для проведения практических занятий,	29,1

			Воронеж, ул. Фридриха Энгельса, 5, ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	семинаров, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	
	2	16	394036, Воронежская область, город Воронеж, ул. Фридриха Энгельса, 5, ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	Аудитория для проведения практических занятий, семинаров, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	31,1
	1	2	394036, Воронежская область, город Воронеж, ул. Чайковского, 8, БУЗ ВО ВГКП №1	Аудитория для проведения практических занятий, семинаров, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	15,0