

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Есауленко Игорь Эдуардович
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.09.2024 14:39:04
Уникальный программный код:
691eebef92031be66ef61648f97525a2e2da8356

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный медицинский университет
имени Н.Н. Бурденко»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Утверждаю

декан лечебного факультета

д.м.н. Красноруцкая О.Н.

02 апреля 2024 г.

Рабочая программа

по дисциплине	<u>Цифровые технологии в медицине и здравоохранении</u>
для специальности	<u>31.05.01 – Лечебное дело</u>
форма обучения	<u>очная</u>
факультет	<u>Лечебный</u>
кафедра	<u>Управление в здравоохранении</u>
курс	<u>6</u>
семестр	<u>12</u>

Лекции	<u>4</u>	(часа)
Зачет	<u>12</u>	(семестр) 3 часа
Практические (семинарские) занятия	<u>36</u>	(часов)
Лабораторные занятия	<u>–</u>	(часов)
Самостоятельная работа	<u>29</u>	(часов)
Всего часов	<u>72/</u>	(часа)
	<u>2 ЗЕ</u>	

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №95 от 09.02.2016 г., с учетом трудовых функций профессионального стандарта «Врач-лечебник (врач-терапевт участковый)», утвержденного приказом Минтруда России №293н от 21.03.2017 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры управления в здравоохранении, протокол №10 от 21 марта 2024 г.

Заведующий кафедрой управления в здравоохранении, д.м.н., проф. Нехаенко Н.Е.

Рецензенты:

Проректор по развитию регионального здравоохранения и клинической работе ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, доктор медицинских наук Петрова Т.Н.

Заместитель главного врача БУЗ ВО ВОКБ №1, доктор медицинских наук Бисюк Ю.В.

Программа одобрена на заседании ЦМК по координации преподавания специальности «лечебное дело» от 02 апреля 2024 года, протокол № 4.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Цифровые технологии в медицине и здравоохранении» являются:

- понимание принципов цифровой экономики, оказывающих влияние на систему здравоохранения, а также формирование системного мышления в области цифровой трансформации в здравоохранении;
- приобретение знаний и навыков в сфере сквозных цифровых технологий, необходимых в будущей профессиональной деятельности врача по специальности «Лечебное дело»;
- формирование у студентов представлений о современных программных и аппаратных средствах обработки медицинской информации, системах поддержки принятия врачебных и управленческих решений, цифровых технологиях в управлении и работе медицинской организации;
- формирование знаний о медицинских ресурсах Интернет и информационном пространстве по вопросам охраны здоровья граждан;
- приобретение знаний и навыков использования телемедицинских технологий и сервисов цифровой медицины;
- использование технологий и инноваций в поддержку осуществления ключевых инициатив в области общественного здоровья и здравоохранения.

Задачи дисциплины:

- изучение современных цифровых технологий в приложении к решению задач медицины и здравоохранения;
- приобретение знаний и навыков применения в здравоохранении сквозных цифровых технологий;
- изучение стратегического направления внедрения технологий больших данных и управления показателями достижения национальных целей в режиме инцидент-менеджмента;
- приобретение навыков поиска, сбора и хранения, переработки и преобразования, распространения информации в медицинских информационных системах;
- изучение методических подходов к формализации и структуризации различных типов медицинских данных, используемых для формирования решения в ходе лечебно-диагностического процесса;
- изучение возможностей современных цифровых технологий для задач диагностики, лечения, реабилитации и профилактики;
- приобретение навыков использования информационных интернет-ресурсов в практических задачах врача, а также их применение в соответствии с принципами доказательной медицины;
- изучение и использование телемедицинских сервисов, сервисов дистанционного медицинского мониторинга и цифровой медицины;
- изучение возможностей применения технологий искусственного интеллекта, робототехники и сенсорики в медицине;
- изучение технологий виртуальной и дополненной реальности в медицине и медицинском образовании;
- изучение технологий хранения данных, в том числе на основе технологии распределенных реестров;
- изучение новых коммуникационных интернет-технологий, технологий интернета медицинских вещей и других цифровых сервисов;
- изучение рисков и угроз кибербезопасности медицинских организаций, базовых принципов защиты персональных данных, основных методов и приемов обеспечения информационной безопасности.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина «Цифровые технологии в медицине и здравоохранении» относится к блоку Б1 базовой части образовательной программы высшего образования по направлению «Лечебное дело»;

Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

«Введение в информационные технологии»:

Знать:

- основы работы с текстовым, графическим редактором, электронными таблицами;
- основы подготовки презентаций;
- основы работы и поиска информации в сети Интернет.

Уметь:

- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой,
- сетью Интернет для профессиональной деятельности.

Готовность обучающегося:

- владеть базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, графические редакторы, электронные таблицы, программы для создания презентаций, поиск в сети Интернет.

«Статистическая обработка научных результатов»:

Знать:

- основы теории вероятностей и математической статистики.

Уметь:

- использовать математический аппарат для статистических расчетов;
- использовать прикладные программы для обработки медико-биологической информации.

Готовность обучающегося:

- владеть навыками применения простейшего математического аппарата для работы с медико-биологическими данными и использования этих знаний с позиции доказательной медицины.

«Организация охраны здоровья, программно-целевое планирование, медицинская статистика»:

Знать:

- организационные основы охраны здоровья граждан, виды и формы оказания медицинской помощи;
- методы программно-целевого планирования и управления в здравоохранении;
- основы медицинской статистики.

Уметь:

- анализировать показатели деятельности медицинских организаций;
- использовать математический аппарат для статистических расчетов.

Готовность обучающегося:

- владеть навыками применения статистического аппарата для работы с медико-биологическими данными и использования этих знаний с позиции доказательной медицины.

«Медицинский менеджмент, корпоративная культура, бережливые технологии»:

Знать:

- систему знаний о медицинском менеджменте, корпоративной культуре, а также о внедрении и применении методов бережливого производства в здравоохранении;
- принципы менеджмента качества;
- методы и технологии бережливого производства в здравоохранении.

Уметь:

- вырабатывать командную стратегию для выполнения практических задач медицинской организации;
- применять принципы менеджмента качества в системе здравоохранения;
- применять инструменты реинжиниринга бизнес-процессов медицинской организации;
- использовать принципы бережливого производства при создании новой модели медицинской организации.

Готовность обучающегося:

- владеть принципами системы менеджмента в профессиональной деятельности;
- владеть навыками применения технологий бережливого производства.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ожидаемые результаты образования и компетенции обучающегося по завершении освоения программы учебной дисциплины) «Цифровые технологии в медицине и здравоохранении»

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1. Знать:

- основы, цели и задачи, нормативно-правовую базу, стратегическое направление цифровой трансформации процессов в медицине и здравоохранении;
- цели и задачи создания единого цифрового контура в здравоохранении и обеспечения межведомственного электронного взаимодействия на основе единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ), характеристику её подсистем и сервисов;
- методологические основы поиска, сбора и хранения, переработки и преобразования, распространения информации в медицинских информационных системах;
- состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности в приложении к решению задач медицины и здравоохранения;
- риски и угрозы кибербезопасности медицинских организаций;
- основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;
- базовые принципы защиты персональных данных, требования к обеспечению информационной безопасности;
- методы аутентификации пользователей информационных систем;
- классификацию вредоносного программного обеспечения;
- преимущества и недостатки различных антивирусных программ;
- возможности медицинских информационных систем медицинских организаций (МИС МО), их цели, задачи и функции (на примере КМИС КВАЗАР);

- возможности вертикально интегрированных медицинских информационных систем (ВИМИС) «Онкология», «Сердечно-сосудистые заболевания», «Акушерство, гинекология и неонатология», «Профилактическая медицина», «Профилактическая медицина. Профилактика инфекционных заболеваний»;
- порядок организации системы документооборота в сфере охраны здоровья в части ведения медицинской документации в форме электронных документов, принципы использования электронной цифровой подписи (ЭЦП);
- способы ведения медицинской документации в электронной форме и правила заполнения медицинской документации, разделы электронной медицинской карты (ЭМК) и их содержание, связь с другими источниками информации;
- требования к сайтам медицинских организаций, общие требования и рекомендации к размещаемой информации;
- техническое, программное и организационно-методическое обеспечение автоматизированного рабочего места (АРМ) врача-специалиста на основе МИС МО;
- основные принципы учета и обработки статистической информации и иной медико-биологической и медицинской информации, использования МКБ-10;
- возможности использования в профессиональной деятельности врача интернет-ресурсов, электронных информационно-справочных систем, порталов и реестров нормативно-справочной информации, электронных медицинских библиотек для решения профессиональных задач (электронный фонд правовой и нормативно-технической информации, электронная версия рубрикатора клинических рекомендаций МЗ РФ, некоммерческая интернет-версия Консультант Плюс, ЭБС «Консультант студента», ЭБС «Консультант врача»);
- возможности применения текстовых редакторов и процессоров, электронных таблиц, программ создания деловой графики, иллюстративных материалов и презентаций;
- возможности сканирования и оцифровки медицинских документов;
- возможности систем автоматизированного перевода;
- возможности архивирования данных, систем хранения данных, в том числе облачных сервисов;
- возможности использования электронных почтовых служб и особенности организации электронных обращений пациентов в медицинскую организацию;
- основы применения телемедицинских технологий;
- программно-технические и информационные требования к реализации телемедицинских консультаций;
- возможности использования технологии дистанционного медицинского мониторинга, умных носимых цифровых медицинских устройств;
- возможности дистанционного медицинского образования;
- основы цифровой диагностики в медицине, принципы работы устройств для удаленной диагностики пациента в первичном звене системы здравоохранения;
- возможности современных медицинских скрининг-систем на базе цифровых технологий;
- цифровые технологии медицины 4П, реализующую четыре концептуальных принципа: Прогнозирование (предикция), Пациент-ориентированность (партисипативность), Профилактика (превентивность), Персонализация;
- особенности биотехнических систем (БТС) терапевтических, для реабилитации и восстановительного лечения, БТС, замещающих функции органов и систем пациента;
- особенности лабораторных информационных систем (ЛИС), их интеграции с МИС МО;
- направления современной робототехники и сенсорики в медицине, примеры и особенности использования медицинских робототехнических систем;
- возможности использования систем виртуальной и дополненной реальности в медицинской реабилитации и медицинском образовании;
- возможности использования в учебном процессе интерактивных симуляторов пациентов с элементами игрового обучения;
- особенности построения медицинских экспертных систем;
- понятие искусственного интеллекта (ИИ), актуальное состояние и проблематику искусственного интеллекта в медицине и здравоохранении;
- перспективные направления применения систем искусственного интеллекта (СИИ) в медицине и здравоохранении;
- методы интеллектуального анализа медицинских данных;
- методы и технологии искусственного интеллекта, используемые в цифровой диагностике за счет компьютерного зрения, методов машинного обучения;
- особенности применения систем распознавания образов в медицине для анализа и обработки медицинских изображений;
- принципы и методологию подготовки набора данных (дата сетов) для обучения и тестирования программного обеспечения на основе технологии ИИ;
- цифровые платформы, способные анализировать и накапливать большие объемы данных,

обрабатывать их с использованием технологий ИИ;

– классификацию и возможности систем поддержки принятия решений в медицине: систем поддержки принятия клинических (врачебных) решений, систем поддержки принятия управленческих решений, систем поддержки принятия решений для пациентов.

2. Уметь:

– формулировать основы, цели и задачи, нормативно-правовую базу, стратегическое направление цифровой трансформации процессов в медицине и здравоохранении;

– определять цели и задачи создания единого цифрового контура в здравоохранении и обеспечение межведомственного электронного взаимодействия на основе единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ), характеристику её подсистем и сервисов;

– осуществлять поиск, сбор и хранение, переработку и преобразование, распространение информации в медицинских информационных системах;

– использовать информационные и телекоммуникационные технологии в профессиональной деятельности в приложении к решению задач медицины и здравоохранения;

– распознавать риски и угрозы кибербезопасности медицинских организаций;

– обосновывать применение основных методов и приемов обеспечения информационной безопасности медицинских организаций;

– анализировать преимущества и недостатки различных антивирусных программ, использовать антивирусные программы;

– использовать базовые принципы защиты персональных данных, обеспечивать информационную безопасность;

– пользоваться электронной подписью в рамках электронного документооборота;

– использовать методы аутентификации пользователей информационных систем;

– применять для решения практических задач медицинские информационные системы (на примере КМИС КВАЗАР);

– формулировать возможности вертикально интегрированных медицинских информационных систем (ВИМИС) «Онкология», «Сердечно-сосудистые заболевания», «Акушерство, гинекология и неонатология», «Профилактическая медицина», «Профилактическая медицина. Профилактика инфекционных заболеваний»;

– использовать на практике способы ведения медицинской документации в электронной форме и правила заполнения медицинской документации, порядок организации системы документооборота в сфере охраны здоровья;

– анализировать организацию сайтов медицинских организаций, давать общие рекомендации к размещаемой информации;

– эксплуатировать техническое, программное и организационно-методическое обеспечение АРМ врача-специалиста на основе МИС МО;

– использовать в профессиональной деятельности интернет-ресурсы, электронные информационно-справочные системы, порталы и реестры нормативно-справочной информации, электронные медицинские библиотеки для решения профессиональных задач (электронный фонд правовой и нормативно-технической информации, электронная версия рубрикатора клинических рекомендаций МЗ РФ, некоммерческая интернет-версия Консультант Плюс, ЭБС «Консультант студента», ЭБС «Консультант врача»);

– применять текстовые редакторы и процессоры, электронные таблицы, программы создания деловой графики, иллюстративных материалов и презентаций;

– сканировать и оцифровывать медицинские документы;

– применять системы автоматизированного перевода;

– использовать системы архивирования данных, системы хранения данных, в том числе облачные сервисы;

– использовать электронные почтовые службы, вести деловую переписку;

– использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в том числе специального;

– организовывать телемедицинские консультации;

– использовать технологии дистанционного медицинского мониторинга, умных носимых цифровых медицинских устройств;

– использовать возможности дистанционного медицинского образования;

– пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, ресурсами сети Интернет для профессиональной деятельности;

– производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных медико-биологических и медицинских данных;

– использовать технологии цифровой диагностики в медицине, современные медицинские скрининг-системы на базе цифровых технологий;

– применять цифровые технологии медицины 4П, реализующую четыре концептуальных принципа:

Прогнозирование (предикция), Пациент-ориентированность (партиципативность), Профилактика (превентивность), Персонализация;

- формулировать особенности биотехнических систем (БТС) терапевтических, для реабилитации и восстановительного лечения, БТС, замещающих функции органов и систем пациента;

- формулировать особенности лабораторных информационных систем (ЛИС), их интеграции с МИС МО;

- анализировать направления и особенности современной робототехники и сенсорики в медицине;

- формулировать возможности использования систем виртуальной и дополненной реальности в медицинской реабилитации и медицинском образовании;

- использовать интерактивные симуляторы пациентов с элементами игрового обучения;

- формулировать понятие искусственного интеллекта, актуальное состояние и проблематику искусственного интеллекта в медицине и здравоохранении;

- использовать методы интеллектуального анализа медицинских данных;

- применять методы и технологии искусственного интеллекта, используемые при цифровой диагностике за счет компьютерного зрения, методов машинного обучения;

- выполнять подготовку набора данных (дата сетов) для обучения и тестирования программного обеспечения на основе технологии ИИ;

- использовать цифровые платформы, способные анализировать и накапливать большие объемы данных, обрабатывать их с использованием технологий ИИ;

- формулировать возможности систем поддержки принятия решений в медицине: систем поддержки принятия клинических (врачебных) решений, систем поддержки принятия управленческих решений, систем поддержки принятия решений для пациентов.

3. Владеть / быть в состоянии продемонстрировать:

- навыками поиска, сбора и хранения, переработки и преобразования, распространения информации в медицинских информационных системах;

- информационными и телекоммуникационными технологиями в профессиональной деятельности в приложении к решению задач медицины и здравоохранения;

- навыками распознавать риски и угрозы кибербезопасности медицинских организаций;

- навыками применения основных методов и приемов обеспечения информационной безопасности медицинских организаций;

- навыками использования антивирусных программ;

- навыками использования базовых принципов защиты персональных данных, обеспечения информационной безопасности;

- навыками использования электронной подписи в рамках электронного документооборота;

- навыками использования методов аутентификации пользователей информационных систем;

- навыками работы в медицинских информационных системах (на примере КМИС КВАЗАР);

- навыками ведения медицинской документации в электронной форме, заполнением медицинской документации, порядком организации системы документооборота в сфере охраны здоровья;

- навыками организации представления и размещения информации на сайте медицинской организации в соответствии с требованиями;

- навыками использования в профессиональной деятельности интернет-ресурсов, электронных информационно-справочных систем, порталов и реестров нормативно-справочной информации, электронных медицинских библиотек для решения профессиональных задач (электронный фонд правовой и нормативно-технической информации, электронная версия рубрикатора клинических рекомендаций МЗ РФ, некоммерческая интернет-версия Консультант Плюс, ЭБС «Консультант студента», ЭБС «Консультант врача»);

- навыками применения текстовых редакторов и процессоров, электронных таблиц, программ создания деловой графики, иллюстративных материалов и презентаций;

- навыками сканирования и оцифровки медицинских документов;

- навыками применения систем автоматизированного перевода;

- навыками архивирования данных, использования систем хранения данных, в том числе облачных сервисов;

- навыками использования электронных почтовых служб, ведения деловой переписки;

- навыками организации телемедицинских консультаций;

- технологиями дистанционного медицинского мониторинга, использования умных носимых цифровых медицинских устройств;

- навыками использования возможностей дистанционного медицинского образования;

- навыками использования технического, программного и организационно-методического обеспечения АРМ врача-специалиста на основе МИС МО;

- навыками использования учебной, научной, научно-популярной литературы, ресурсов сети Интернет для профессиональной деятельности;

- навыками расчетов по результатам эксперимента, проведения элементарной статистической обработки экспериментальных медико-биологических и медицинских данных;
- технологиями цифровой диагностики в медицине, современными медицинскими скрининг-системами на базе цифровых технологий;
- цифровыми технологиями медицины 4П, реализующей четыре концептуальных принципа: Прогнозирование (предикция), Пациент-ориентированность (партисипативность), Профилактика (превентивность), Персонализация;
- биотехнических систем (БТС) терапевтических, для реабилитации и восстановительного лечения, БТС, замещающих функции органов и систем пациента;
- навыками использования лабораторных информационных систем (ЛИС), их интеграции с МИС МО;
- навыками анализа направлений и особенностей современной робототехники и сенсорики в медицине;
- навыками использования систем виртуальной и дополненной реальности в медицинской реабилитации и медицинском образовании;
- навыками использования интерактивных симуляторов пациентов с элементами игрового обучения;
- навыками использования методов интеллектуального анализа медицинских данных;
- навыками применения методов и технологий искусственного интеллекта, используемых при цифровой диагностике за счет компьютерного зрения, методов машинного обучения;
- навыками подготовки набора данных (дата сетов) для обучения и тестирования программного обеспечения на основе технологии ИИ;
- навыками использования цифровых платформ, способных анализировать и накапливать большие объемы данных, обрабатывать их с использованием технологий ИИ;
- навыками использования систем поддержки принятия решений в медицине: систем поддержки принятия клинических (врачебных) решений, систем поддержки принятия управленческих решений, систем поддержки принятия решений для пациентов.

Результаты образования	Краткое содержание и характеристика (обязательного) порогового уровня сформированности компетенций	Номер компетенции
1	2	3
<p>Знать: основные принципы, законы и категории философских знаний в их логической целостности и последовательности.</p> <p>Уметь: использовать основы философских знаний для оценивания и анализа различных социальных тенденций, явлений и фактов, формировать свою мировоззренческую позицию в обществе, совершенствовать свои взгляды и убеждения, переносить философское мировоззрение в область материально-практической деятельности.</p> <p>Владеть: способностью абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать получаемую информацию; навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи, морально-этической аргументации, ведения дискуссий и круглых столов; навыками и принципами деонтологии и медицинской этики.</p>	<p>Общекультурная компетенция (ОК): способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</p>	<p>ОК-1</p>
<p>Знать: возможную ответственность за принятые решения; основы охраны здоровья граждан в Российской Федерации, основные нормативно-технические документы; основные принципы медицинской этики и деонтологии.</p> <p>Уметь: принимать нестандартные решения в сложных ситуациях и брать на себя ответственность; применять основные принципы медицинской этики и деонтологии в практической деятельности.</p> <p>Владеть: способностью принимать решения и нести ответственность после их принятия; навыками коммуникативной деятельности с учетом основных принципов медицинской этики и деонтологии.</p>	<p>Общекультурная компетенция (ОК): способность действовать в нестандартных ситуациях, готовность нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</p>	<p>ОК-4</p>
<p>Знать: выдающихся деятелей медицины и фармации, выдающиеся медицинские открытия, влияние гуманистических идей на медицину; морально-этические нормы, правила и принципы профессионального врачебного поведения, права пациента и врача; этические основы современного медицинского законодательства.</p> <p>Уметь: грамотно и самостоятельно анализировать, и оценивать социальную ситуацию в России и за ее пределами и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа; выстраивать и поддерживать рабочие отношения с другими членами коллектива.</p> <p>Владеть: навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи; навыками морально-этической аргументации, ведения дискуссий и круглых столов;</p>	<p>Общекультурная компетенция (ОК): готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала.</p>	<p>ОК-5</p>

<p>принципами врачебной деонтологии и медицинской этики.</p>		
<p>Знать: морально-этические нормы, правила и принципы профессионального врачебного поведения, права пациента и врача, этические основы современного медицинского законодательства; обязанности, права, место врача в обществе; основные этические документы международных организаций, отечественных и международных профессиональных медицинских ассоциаций; принципы поведения дискуссий в условиях плюрализма мнений и основные способы разрешения конфликтов.</p> <p>Уметь: защищать гражданские права врачей и пациентов различного возраста; выстраивать и поддерживать рабочие отношения с другими членами коллектива.</p> <p>Владеть: навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи, морально-этической аргументации, ведения дискуссий и круглых столов, -принципами врачебной деонтологии и медицинской этики; навыками информирования пациентов и их родственников в соответствии с требованиями правил «информированного согласия».</p>	<p>Общепрофессиональная компетенция (ОПК): способность использовать основы экономических и правовых знаний в профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПК-3</p>
<p>Знать: медицинскую этику, деонтологию, заболевания и их осложнения, связанные с действиями медицинского персонала (ятрогении).</p> <p>Уметь: реализовать этические и деонтологические аспекты врачебной деятельности в общении с коллегами, средним и младшим медицинским персоналом, пациентами и родственниками.</p> <p>Владеть: принципами врачебной деонтологии и медицинской этики; навыками информирования пациентов и их родственников в соответствии с требованиями правил «информированного согласия»; навыками коммуникативного общения.</p>	<p>Общепрофессиональная компетенция (ОПК): способность и готовность реализовать этические и деонтологические принципы в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-4</p>
<p>Знать: законодательство РФ в сфере охраны здоровья, нормативные правовые акты, определяющие деятельность медицинских организаций и медицинских работников; общие вопросы организации медицинской помощи населению; правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь амбулаторно, в том числе на дому при вызове медицинского работника;</p> <p>Уметь: ориентироваться в действующих нормативно-правовых актах, регламентирующих порядок ведения медицинской документации; анализировать полученные результаты обследования пациента, при необходимости обосновывать и планировать объем дополнительных исследований; интерпретировать результаты сбора информации о заболевании пациента и данные, полученные при лабораторном, инструментальном обследовании пациента при консультациях пациента врачами-специалистами; заполнять медицинскую документацию, в том числе в электронном виде;</p> <p>Владеть: навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления; навыками ведения медицинской документации, в том числе и в электронном виде; навыками направления</p>	<p>готовностью к ведению медицинской документации;</p>	<p>ОПК-6</p>

<p>пациента на лабораторное обследование при наличии медицинских показаний в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи;</p>		
<p>Знать: основы законодательства о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения; этапы медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения.</p> <p>Уметь: планировать, анализировать и оценивать качество медицинской помощи, состояние здоровья населения и влияние на него факторов окружающей и производственной среды; провести анализ показателей, характеризующих состояние здоровья населения с помощью методов медико-статистического анализа.</p> <p>Владеть: методами оценки состояния общественного здоровья.</p>	<p>Профессиональная компетенция (ПК): способность и готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения</p>	<p>ПК-4</p>
<p>Знать: морально-этические нормы; правила профессионального врачебного поведения, права пациента и врача; порядок производства экспертизы временной нетрудоспособности и признаки временной нетрудоспособности пациента; порядок направления пациента на медико-социальную экспертизу; правила оформления и выдачи медицинских документов при направлении пациентов для оказания специализированной медицинской помощи, на санаторно-курортное лечение, на медико-социальную экспертизу;</p> <p>Уметь: ориентироваться в действующих нормативно-правовых актах; защищать гражданские права врачей и пациентов различного возраста; правильно понимать сущность признаков временной нетрудоспособности, признаков стойкого нарушения функций организма, обусловленного заболеваниями, последствиями травм или дефектами;</p> <p>Владеть: навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления; навыками проведения экспертизы временной нетрудоспособности; навыками подготовки необходимой медицинской документации для осуществления медико-социальной экспертизы в федеральных государственных учреждениях медико-социальной экспертизы.</p>	<p>готовностью к проведению экспертизы временной нетрудоспособности, участию в проведении медико-социальной экспертизы констатации биологической смерти человека;</p>	<p>ПК-7</p>
<p>Знать: причинно-следственные связи между состоянием здоровья населения и воздействием факторов среды обитания человека на основе системного анализа и оценки риска для здоровья населения; методику формирования навыков здорового образа жизни.</p> <p>Уметь: дать оценку факторов среды обитания и риска для здоровья населения; установить причины и выявить условия возникновения и распространения массовых неинфекционных заболеваний; подготовить предложения для принятия органами местного самоуправления необходимых мер по устранению выявленных вредных воздействий факторов среды обитания человека; охарактеризовать состояние здоровья обслуживаемого населения по данным медицинской статистики; организовать</p>	<p>Профессиональная компетенция (ПК): готовность к просветительской деятельности по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни</p>	<p>ПК-16</p>

<p>проведение целевых осмотров по выявлению наиболее часто встречающихся заболеваний и факторов риска возникновения этих заболеваний; организовать проведение общеоздоровительных мероприятий по формированию здорового образа жизни; оценить показатели эффективности диспансеризации; организовать проведение целевых осмотров по выявлению наиболее часто встречающихся заболеваний терапевтического профиля и факторов риска возникновения этих заболеваний.</p> <p>Владеть: основными навыками сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослого населения; методами проведения комплекса мер профилактических мероприятий; навыками проведения просветительской работы по устранению факторов риска.</p>		
<p>Знать: организационную структуру амбулаторно-поликлинических и стационарных медицинских организаций; управленческую и экономическую деятельность медицинских организаций различных типов.</p> <p>Уметь: анализировать показатели работы структурных подразделений поликлиники и стационара; качественно вести медицинскую документацию; контролировать ведение текущей учетной и отчетной документации по установленным формам.</p> <p>Владеть: методами расчета и анализа основных показателей здоровья населения для планирования деятельности медицинских организаций и обоснования различных целевых программ по охране общественного здоровья; методами оценки эффективности современных медико-организационных и социально-экономических технологий при оказании медицинской помощи.</p>	<p>Профессиональная компетенция (ПК): способность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях</p>	<p>ПК-17</p>
<p>Знать: основные медико-статистические показатели, используемые в оценке качества оказания медицинской помощи населению; методики анализа деятельности амбулаторно-поликлинических и стационарных медицинских организаций; методики анализа качества и эффективности медицинской помощи.</p> <p>Уметь: использовать медико-статистические показатели при оказании медицинской помощи населению; использовать информацию о здоровье населения и деятельности медицинских организаций для предложения мероприятий по повышению качества и эффективности медицинской помощи и разработки мероприятий по снижению вредного воздействия факторов среды обитания на здоровье населения; анализировать показатели качества работы поликлиники и стационара</p> <p>Владеть: современными методиками использования медико-статистических показателей; методами вычисления и анализа основных показателей здоровья населения на индивидуальном и групповом уровнях, по данным заболеваемости, инвалидности, по показателям физического развития, состояния окружающей среды; навыками осуществления анализа работы поликлиники и стационара; методами оценки качества оказания медицинской помощи в медицинских организациях различных типов.</p>	<p>Профессиональная компетенция (ПК): готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей</p>	<p>ПК-18</p>

<p>Знать: основные методы сбора информации; анализ медицинской информации с позиций доказательной медицины.</p> <p>Уметь: анализировать и интерпретировать полученную в ходе проведения исследования научную информацию; оформить полученные данные для статьи, тезисов, научного доклада; проводить экспертную оценку научной статьи в соответствии с методическими рекомендациями, стандартами обследования и лечения, основанными на принципах доказательной медицины; пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью интернета при выполнении научных исследований.</p> <p>Владеть: навыками и методами анализа медицинской информации, литературных данных с учетом системного подхода, использования принципов доказательной медицины при выполнении НИР; навыками анализа и публичного представления медицинской информации на основе доказательной медицины; методами представления научных данных в статье, тезисах, научного доклада; навыками проведения экспертной оценки научной статьи.</p>	<p>Профессиональная компетенция (ПК): готовность к анализу и публичному представлению медицинской информации на основе доказательной медицины</p>	<p>ПК-20</p>
<p>Знать: современные теоретические и экспериментальные методы исследования.</p> <p>Уметь: сделать сообщение по теме исследования для профессиональной аудитории; представить результаты исследования в форме научной публикации.</p> <p>Владеть: методами и навыками изучения и анализа научно-медицинской информации.</p>	<p>Профессиональная компетенция (ПК): способность к участию в проведении научных исследований</p>	<p>ПК-21</p>

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Общая трудоемкость дисциплины «Цифровые технологии в медицине и здравоохранении» составляет 2 зачётных единицы – 72 часа.

№	Тема	Семестр	Неделя семестра (занятия цикловые)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) / Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
1	Цифровые технологии в медицине и здравоохранении	12	-	2	-	-	В, Т
2	Цифровая трансформация процессов в здравоохранении	12	-	-	4	3	В, Т, З
3	Создание единого цифрового контура в здравоохранении на основе единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ)	12	-	-	4	3	В, Т, З
4	Электронный документооборот и медицинские информационные системы как основа цифровой трансформации процессов на уровне медицинской организации	12	-	-	4	3	В, Т, З
5	Медицинское информационное пространство: медицинские сайты, медицинские информационные порталы и ресурсы, электронные медицинские библиотеки	12	-	-	4	3	В, Т, З
6	Телемедицинские технологии	12	-	2	-	-	В, Т
7	Телемедицинские технологии	12	-	-	4	3	В, Т, З
8	Цифровые технологии в диагностике, лечении, реабилитации, профилактике и поддержке здоровья	12	-	-	4	3	В, Т, З
9	Системы искусственного интеллекта и цифровые технологии обработки медицинских данных	12	-	-	4	3	В, Т, З
10	Деловая игра «Разработка стратегии цифровой трансформации в МО»	12	-	-	4	4	В
11	Рейтинговое занятие	12	-	-	4	4	В
	Всего:			4	36	29	
	Зачёт:			-	3		В, Т
	Итого:	72		4	39	29	

4.2 Тематический план лекций

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Часы
1	Цифровые технологии в медицине и здравоохранении.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Показать стратегическое направление в области цифровой трансформации здравоохранения. 2. Представить проекты цифровой трансформации здравоохранения. 3. Ознакомить с мероприятиями по цифровизации отрасли здравоохранения. 4. Показать перспективные направления применения цифровых технологий в медицине. 5. Ознакомить студентов с медицинскими информационными системами разных уровней: ЕГИСЗ, ГИС, МИС МО, с их целями и задачами. 6. Показать связь учебного материала с практической деятельностью 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о цифровой трансформации системы здравоохранения. 2. Цифровая медицина и цифровое здравоохранение. 3. Цифровые технологии в медицине и здравоохранении. 4. Сквозные технологии в медицине и здравоохранении 5. Проекты цифровой трансформации здравоохранения 6. Обеспечение межведомственного электронного взаимодействия на основе единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ) и ее подсистем 7. Определение и классификация медицинских информационных систем (МИС). 8. Цели и задачи МИС. 9. Электронная медицинская карта 	2
2	Телемедицинские технологии.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомить студентов с основными направлениями телемедицины. 2. Показать применение телемедицинских технологий в практическом здравоохранении. 3. Показать связь учебного материала с практической деятельностью. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия телемедицины. 2. Классификация телемедицинских систем. 3. Телемедицинские сервисы. 4. Использование телекоммуникаций для решения задач практической медицины. 5. Примеры телемедицинских проектов. 	2
ИТОГО				4

4.3 Тематический план практических занятий

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Студент должен знать	Студент должен уметь	Часы
1.	Цифровая трансформация процессов в здравоохранении	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомить студентов с историей развития цифровых технологий в России и мире. 2. Познакомить студентов со стратегией цифровой трансформации процессов в здравоохранении. 3. Познакомить студентов с направлениями сквозных цифровых технологий в 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Цифровая трансформация процессов в здравоохранении. 2. Стратегическое направление в области цифровой трансформации здравоохранения 3. Информатизация и цифровые технологии в медицине и здравоохранении. 4. История развития цифровых технологий в России и за рубежом. 5. Современные тренды применения цифровых 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основы, цели и задачи, нормативно-правовую базу, стратегическое направление цифровой трансформации процессов в медицине и здравоохранении. 2. Историю развития цифровых технологий в России и мире. 3. Основные направления развития цифровых технологий в медицине и здравоохранении. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Формулировать основы, цели и задачи, нормативно-правовую базу, стратегическое направление цифровой трансформации процессов в медицине и здравоохранении. 2. Пользоваться нормативно-правовой базой цифровых технологий в будущей работе врача по специальности (электронный фонд 	4

		<p>медицине и здравоохранении.</p> <p>4. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.</p>	<p>технологий.</p> <p>6. Направления сквозных цифровых технологий в здравоохранении.</p>		<p>правовой и нормативно-технической информации, некоммерческая интернет-версия КонсультантПлюс, интерактивная карта цифрового здравоохранения (evercare.ru)).</p>	
2.	<p>Создание единого цифрового контура в здравоохранении на основе единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ)</p>	<p>1. Показать цели и задачи создания единого цифрового контура в здравоохранении и обеспечения межведомственного электронного взаимодействия на основе единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ), дать характеристику её подсистем и сервисов.</p> <p>2. Рассмотреть методы и приемы обеспечения информационной безопасности, риски и угрозы кибербезопасности медицинских организаций, вопросы защиты персональных данных</p> <p>3. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.</p>	<p>1. Единый цифровой контур в здравоохранении и обеспечение межведомственного электронного взаимодействия на основе единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ).</p> <p>2. Характеристика уровней, подсистем и сервисов ЕГИСЗ.</p> <p>3. Федеральная электронная регистратура. Личный кабинет пациента «Моё здоровье» (ЕПГУ).</p> <p>4. Методы и приемы обеспечения информационной безопасности, риски и угрозы кибербезопасности медицинских организаций,</p> <p>5. Основные положения Федерального закона «О персональных данных» от 27.07.2006 N 152-ФЗ</p>	<p>1. Цели и задачи создания единого цифрового контура в здравоохранении и обеспечения межведомственного электронного взаимодействия на основе единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ), характеристику её подсистем и сервисов.</p> <p>2. Методологические основы поиска, сбора и хранения, переработки и преобразования, распространения информации в медицинских информационных системах.</p> <p>3. Возможности вертикально интегрированных медицинских информационных систем (ВИМИС) «Онкология», «Сердечно-сосудистые заболевания», «Акушерство, гинекология и неонатология», «Профилактическая медицина», «Профилактическая медицина. Профилактика инфекционных заболеваний».</p> <p>4. Возможности записи пациентов через электронную регистратуру. Правила пользования личным кабинетом пациента.</p> <p>5. Методы и приемы</p>	<p>1. Использовать цифровые технологии в практической деятельности врача-лечебника (сервисы ЕГИСЗ, ВИМИС, личный кабинет «Моё здоровье», РМИС36).</p> <p>2. Использовать методы и приемы обеспечения информационной безопасности, устранения рисков и угроз кибербезопасности медицинских организаций, решения вопросов защиты персональных данных.</p>	4

				<p>обеспечения информационной безопасности, риски и угрозы кибербезопасности медицинских организаций.</p> <p>6. Основы законодательства в области защиты персональных данных</p>		
3.	<p>Электронный документооборот и медицинские информационные системы как основа цифровой трансформации процессов на уровне медицинской организации</p>	<p>1. Показать возможности применения цифровых технологий в управлении и работе медицинской организации на основе МИС МО и ее интеграции с ГИС и ЕГИСЗ.</p> <p>2. Познакомить студентов с возможностями сайта МО, его целями, разделами и регламентирующими документами.</p> <p>3. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.</p>	<p>1. Реинжиниринг процессов в медицинской организации в рамках внедрения цифровых технологий.</p> <p>2. Порядок организации системы документооборота в сфере охраны здоровья в части ведения медицинской документации в форме электронных документов, принципы использования электронной цифровой подписи (ЭЦП).</p> <p>3. Возможности медицинских информационных систем медицинских организаций (МИС МО), их цели, задачи и функции (на примере КМИС КВАЗАР)</p> <p>4. Техническое, программное, организационно-методическое обеспечение АРМ врача-специалиста на основе МИС МО.</p> <p>5. Текстовые редакторы и процессоры, программы создания деловой графики, иллюстративных материалов и презентаций.</p> <p>6. Сканирование и оцифровка медицинских документов.</p> <p>7. Электронные таблицы. Выполнение профессионально значимых расчетов и построение графиков в табличном процессоре.</p> <p>8. Системы хранения</p>	<p>1. Возможности применения цифровых технологий в работе МО, основы электронного документооборота.</p> <p>2. Техническое, программное и организационно-методическое обеспечение автоматизированного рабочего места (АРМ) врача-специалиста на базе МИС МО (на примере КМИС КВАЗАР) и ОС Astra Linux.</p> <p>3. Способы ведения медицинской документации в электронной форме и правила заполнения медицинской документации, разделы электронной медицинской карты (ЭМК) и их содержание, связь с другими источниками информации.</p> <p>4. Основные принципы учета и обработки статистической информации и иной медико-биологической и медицинской информации, использования МКБ-10.</p> <p>5. Возможности применения текстовых редакторов и процессоров, электронных таблиц, программ создания деловой графики, иллюстративных материалов и презентаций (Офисные</p>	<p>1. Использовать цифровые технологии в практической деятельности врача-лечебника (ЭМК и другие модули в КМИС Квазар, системы электронного документооборота с использованием ЭЦП).</p> <p>2. Работать с текстовыми, табличными, графическими, статистическими данными.</p> <p>3. Использовать системы автоматизированного перевода.</p> <p>4. Использовать программы архивирования, технологии хранения и резервного копирования, сервисы облачного хранения данных.</p> <p>5. Пользоваться сайтами МО, разделами и нормативной документацией.</p>	4

			<p>медицинских данных. Базы данных. Системы резервного копирования. Архивирование данных. Облачные хранилища данных. Блокчейн-технологии.</p> <p>9. Сайт медицинской организации. Его разделы, цели и задачи. Нормативные документы, регламентирующие содержание сайта МО.</p>	<p>программы: LibreOffice), автоматизированного перевода, архивирования, хранения и резервного копирования, использования облачных сервисов (Яндекс.Диск. Облачное хранилище Mail.ru).</p> <p>6. Требования к сайтам медицинских организаций, общие требования и рекомендации к размещаемой информации и особенности организации электронных обращений пациентов в МО.</p>		
4.	<p>Медицинское информационное пространство: медицинские сайты, медицинские информационные порталы и ресурсы, электронные медицинские библиотеки</p>	<p>1. Познакомить студентов возможности использования в профессиональной деятельности врача интернет-ресурсов, электронных информационно-справочных систем, порталов и реестров нормативно-справочной информации, электронных медицинских библиотек для решения профессиональных задач (электронный фонд правовой и нормативно-технической информации, электронная версия рубрикатора клинических рекомендаций МЗ РФ, некоммерческая интернет-версия КонсультантПлюс, ЭБС «Консультант студента», ЭБС «Консультант врача»)</p> <p>2. Показать связь</p>	<p>1. Электронные справочники и медицинские сообщества для врачей.</p> <p>2. Рубрикатор клинических рекомендаций МЗ РФ.</p> <p>3. Обзор информационно-справочных интернет сервисов для специалистов и пациентов.</p> <p>4. Медицинские сайты, информационные порталы и ресурсы по доказательной медицине.</p> <p>5. Электронные медицинские библиотеки.</p>	<p>1. Возможности использования в профессиональной деятельности врача интернет-ресурсов, электронных информационно-справочных систем, порталов и реестров нормативно-справочной информации, электронных медицинских библиотек для решения профессиональных задач (электронный фонд правовой и нормативно-технической информации, электронная версия рубрикатора клинических рекомендаций МЗ РФ, некоммерческая интернет-версия КонсультантПлюс, ЭБС «Консультант студента», ЭБС «Консультант врача»)</p>	<p>1. Пользоваться информационно-справочными интернет сервисами, медицинскими сайтами, информационными порталами, ресурсами и электронными медицинскими библиотеками (электронный фонд правовой и нормативно-технической информации, некоммерческая интернет-версия КонсультантПлюс, интерактивная карта цифрового здравоохранения (evercare.ru), электронные почтовые службы, Профессиональный Справочник MSD, платформа проектов научного волонтерства (citizen science, гражданской науки) для ученых и волонтеров, Энциклопедия лекарственных препаратов РЛС, программы для</p>	4

		учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.			создания форм, анкет, опросов (Яндекс.Формы, Anketolog.ru)). 2. Пользоваться информационными ресурсами по доказательной медицине (ЭБС «Консультант студента», ЭБС «Консультант врача», англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций PubMed, крупнейшая библиографическая база статей по медицинским наукам Medline). 3. Применять информационные технологии интеллектуальной поддержки лечебно-диагностических процессов (Национальная база медицинских знаний, Электронная версия рубрикатора клинических рекомендаций МЗ РФ).	
5.	Телемедицинские технологии	1. Ознакомить студентов с нормативным регулированием и видами телемедицинских технологий. 2. Показать студентам применение телемедицинских технологий в практическом здравоохранении. 3. Показать возможности телереабилитации после COVID-19.	1. Основы телемедицины. 2. История и перспективы развития дистанционных медицинских технологий. 3. Направления телемедицинских технологий. 4. Мобильные медицинские технологии. 5. Программно-технические и информационные требования к реализации телемедицинских консультаций. 6. Централизованная подсистема государственной	1. Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности в приложении к решению задач медицины и здравоохранения 2. Основные направления телемедицины. 3. Основную нормативно-правовую базу регулирования телемедицинских технологий. 4. Области применения	1. Использовать нормативно-правовую базу регулирования телемедицинских технологий. 2. Использовать телемедицинские сервисы (Система МТС Линк, Яндекс.Телемост, ЭИОС ВГМУ, Телемедицинские сервисы (Сберздоровье, ТелеМед, ЯндексЗдоровье и др.) 3. Применять	4

		4. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.	информационной системы в сфере здравоохранения субъектов Российской Федерации «Телемедицинские консультации». 7. Дистанционное медицинское образование. 8. Сервисы цифровой медицины для населения. 9. Системы самоконтроля состояния здоровья. 10. Здоровьесберегающие технологии. 11. Продвижение велнес и здорового образа жизни через средства массовых коммуникаций и интернет	мобильных медицинских технологий. 5. Возможности телемедицинских сервисов (Система МТС Линк, Яндекс.Телемост, ЭИОС ВГМУ, Телемедицинские сервисы (Сберздоровье, ТелеМед, ЯндексЗдоровье и др.) 6. Возможности телереабилитации после COVID-19. 7. Возможности дистанционного медицинского образования.	телемедицинские технологии в реабилитации после COVID-19. 4. Использовать возможности дистанционного медицинского образования.	
6.	Цифровые технологии в диагностике, лечении, реабилитации, профилактике и поддержке здоровья	1. Показать студентам цифровые технологии медицины 4П, реализующую четыре концептуальных принципа: Прогнозирование (предикция), Пациент-ориентированность (партиципативность), Профилактика (превентивность), Персонализация 2. Показать студентам возможности применения цифровых технологий в диагностике, лечении, реабилитации, профилактике и поддержке здоровья. 3. Познакомить студентов с медицинскими мобильными	1. Цифровые технологии медицины 4П, реализующую четыре концептуальных принципа: Прогнозирование (предикция), Пациент-ориентированность (партиципативность), Профилактика (превентивность), Персонализация. 2. Цифровые медицинские аппараты, приборы и системы для диагностики состояния организма пациента. 3. Устройства для удаленной диагностики пациента в первичном звене системы здравоохранения. 4. Информационные системы отделений функциональной диагностики. 5. Медицинские скрининг-системы. 6. Мониторные системы, системы оперативного контроля	1. Цифровые технологии медицины 4П, реализующую четыре концептуальных принципа: Прогнозирование (предикция), Пациент-ориентированность (партиципативность), Профилактика (превентивность), Персонализация 2. Основы цифровой диагностики в медицине, принципы работы устройств для удаленной диагностики пациента в первичном звене системы здравоохранения 3. Возможности использования технологии дистанционного медицинского мониторинга, умных носимых цифровых медицинских устройств 4. Возможности современных медицинских скрининг-систем на базе цифровых технологий. 5. Особенности	1. Применять цифровые технологии в диагностике, лечении, реабилитации, профилактике и поддержке здоровья. в работе врача-лечебника. 2. Применять принципы цифровых технологий медицины 4П 3. Быть готовыми к участию в реализации проектов в области цифрового здравоохранения: цифровой госпиталь, умная клиника	4

		<p>устройствами.</p> <p>4. Познакомить с лабораторными информационными системами (ЛИС) и их интеграцией с МИС МО.</p> <p>5. Проекты в области цифрового здравоохранения: цифровой госпиталь, умная клиника.</p> <p>6. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.</p>	<p>состояния организма: система кардиомониторинга, мониторинг артериального давления.</p> <p>7. Системы мониторинга в медицине критических состояний, в анестезиологии, реаниматологии, интенсивной терапии.</p> <p>8. Терапевтические биотехнические системы (БТС).</p> <p>9. БТС для реабилитации и восстановительного лечения.</p> <p>10. БТС, замещающие функции органов и систем пациента.</p> <p>11. Лабораторные информационные системы (ЛИС), их интеграция с МИС МО.</p> <p>12. Проекты в области цифрового здравоохранения: цифровой госпиталь, умная клиника</p>	<p>биотехнических систем (БТС) терапевтических, для реабилитации и восстановительного лечения, БТС, замещающих функции органов и систем пациента.</p> <p>6. Особенности лабораторных информационных систем (ЛИС), их интеграции с МИС МО</p> <p>7. Проекты в области цифрового здравоохранения: цифровой госпиталь, умная клиника</p>		
7.	Системы искусственного интеллекта и цифровые технологии обработки медицинских данных	<p>1. Показать направления современной робототехники и сенсорики в медицине, примеры и особенности использования медицинских робототехнических систем.</p> <p>2. Показать возможности использования систем виртуальной и дополненной реальности в медицинской реабилитации и медицинском образовании.</p> <p>3. Показать возможности использования в учебном процессе интерактивных систем</p>	<p>1. Направления современной робототехники и сенсорики в медицине, примеры и особенности использования медицинских робототехнических систем.</p> <p>2. Возможности использования систем виртуальной и дополненной реальности в медицинской реабилитации и медицинском образовании.</p> <p>3. Возможности использования в учебном процессе интерактивных симуляторов пациентов с элементами игрового обучения.</p> <p>4. Особенности построения медицинских экспертных систем.</p> <p>5. Понятие искусственного интеллекта (ИИ), актуальное</p>	<p>1. Направления современной робототехники и сенсорики в медицине, примеры и особенности использования медицинских робототехнических систем.</p> <p>2. Возможности использования систем виртуальной и дополненной реальности в медицинской реабилитации и медицинском образовании.</p> <p>3. Возможности использования в учебном процессе интерактивных симуляторов пациентов с элементами игрового обучения (Виртуальный пациент - Интерактивный симулятор пациента с элементами игрового обучения).</p> <p>4. Особенности построения</p>	<p>1. Анализировать направления и особенности современной робототехники и сенсорики в медицине.</p> <p>2. Формулировать возможности использования систем виртуальной и дополненной реальности в медицинской реабилитации и медицинском образовании.</p> <p>3. Использовать интерактивные симуляторы пациентов с элементами игрового обучения.</p> <p>4. Формулировать понятие искусственного интеллекта, актуальное состояние и проблематику искусственного интеллекта в</p>	4

		<p>симуляторов пациентов с элементами игрового обучения.</p> <p>4. Дать понятие искусственного интеллекта (ИИ), показать актуальное состояние и проблематику искусственного интеллекта в медицине и здравоохранении.</p> <p>5. Привести перспективные направления применения систем искусственного интеллекта (СИИ) в медицине и здравоохранении.</p> <p>6. Дать классификацию и возможности систем поддержки принятия решений в медицине: систем поддержки принятия клинических (врачебных) решений, систем поддержки принятия управленческих решений, систем поддержки принятия решений для пациентов.</p> <p>7. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.</p>	<p>состояние и проблематику искусственного интеллекта в медицине и здравоохранении.</p> <p>6. Перспективные направления применения систем искусственного интеллекта (СИИ) в медицине и здравоохранении.</p> <p>7. Методы интеллектуального анализа медицинских данных.</p> <p>8. Методы и технологии искусственного интеллекта, используемые в цифровой диагностике за счет компьютерного зрения, методов машинного обучения.</p> <p>9. Особенности применения систем распознавания образов в медицине для анализа и обработки медицинских изображений.</p> <p>10. Принципы и методологию подготовки набора данных (дата сетов) для обучения и тестирования программного обеспечения на основе технологии ИИ.</p> <p>11. Цифровые платформы, способные анализировать и накапливать большие объемы данных, обрабатывать их с использованием технологий ИИ.</p> <p>12. Классификация и возможности систем поддержки принятия решений в медицине: систем поддержки принятия клинических (врачебных) решений, систем поддержки принятия управленческих решений, систем поддержки принятия решений для</p>	<p>медицинских экспертных систем.</p> <p>5. Понятие искусственного интеллекта (ИИ), актуальное состояние и проблематику искусственного интеллекта в медицине и здравоохранении.</p> <p>6. Перспективные направления применения систем искусственного интеллекта (СИИ) в медицине и здравоохранении.</p> <p>7. Методы интеллектуального анализа медицинских данных.</p> <p>8. Методы и технологии искусственного интеллекта, используемые в цифровой диагностике за счет компьютерного зрения, методов машинного обучения.</p> <p>9. Особенности применения систем распознавания образов в медицине для анализа и обработки медицинских изображений.</p> <p>10. Принципы и методологию подготовки набора данных (дата сетов) для обучения и тестирования программного обеспечения на основе технологии ИИ.</p> <p>11. Цифровые платформы, способные анализировать и накапливать большие объемы данных, обрабатывать их с использованием технологий ИИ (единая платформа сервисов SberMedAI - Медицинский цифровой диагностический центр, Цельс (AI-платформа для анализа медицинских изображений, Voice2Med -</p>	<p>медицине и здравоохранении.</p> <p>5. Применять методы и технологии искусственного интеллекта, используемые при цифровой диагностике за счет компьютерного зрения, методов машинного обучения.</p> <p>6. Выполнять подготовку набора данных (дата сетов) для обучения и тестирования программного обеспечения на основе технологии ИИ.</p> <p>7. Использовать цифровые платформы, способные анализировать и накапливать большие объемы данных, обрабатывать их с использованием технологий ИИ.</p> <p>8. Формулировать возможности систем поддержки принятия решений в медицине: систем поддержки принятия клинических (врачебных) решений, систем поддержки принятия управленческих решений, систем поддержки принятия решений для пациентов</p>	
--	--	--	---	--	--	--

			пациентов.	программное обеспечение для заполнения медицинской документации с помощью голоса) 12. Классификацию и возможности систем поддержки принятия решений в медицине: систем поддержки принятия клинических (врачебных) решений, систем поддержки принятия управленческих решений, систем поддержки принятия решений для пациентов.		
8.	Деловая игра «Разработка стратегии цифровой трансформации в МО»	1. Организация и проведение деловой игры. 2. Формирование установки профессиональной деятельности. 3. Включение в деловую игру целого комплекса различных методов активного обучения, таких как дискуссия, мозговой штурм, анализ конкретных ситуаций, действия по инструкции, разработка служебных документов и т. п. 4. Интерпретация, осмысливание полученных результатов. 5. Сокращение времени накопления профессионального опыта. 6. Предоставление возможности экспериментировать с событиями, пробовать	1. Цели деловой игры, замысел и исходная информация. 2. Методика выполнения мероприятий по рассматриваемой теме. 3. Распределение ролей. 4. Выполнение работы в малых группах. 5. Выступление с докладами на совещании, оформление и представление разработанной стратегии. 6. Подведение итогов, результаты и выводы.	Основные теоретические положения в соответствии с изученными темами.	Систематизировать и анализировать знания по изученным разделам учебного материала, разрабатывать и оформлять документы в соответствии с заданием деловой игры.	4

		разные стратегии решения поставленных задач.				
9.	Рейтинговое занятие	1. Оценить знания по темам, внести коррекцию. 2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности. 3. Оценить качество самостоятельной работы студентов.	Вопросы теории в соответствии с изучаемыми темами на лекционных и практических занятиях.	Основные теоретические положения в соответствии с изученными темами.	1. Систематизировать знания по изученным разделам учебного материала. 2. Анализировать полученные знания с целью познания окружающей действительности, использования при изучении других дисциплин и в будущей деятельности врача-лечебника.	4
10	Зачет	1. Оценить знания по темам, внести коррекцию. 2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности. 3. Оценить качество самостоятельной работы студентов в ЭИОС ВГМУ.	Вопросы теории в соответствии с изучаемыми темами на лекционных и практических занятиях.	Основные теоретические положения в соответствии с изученными темами.	1. Систематизировать знания по изученным разделам учебного материала. 2. Анализировать полученные знания с целью познания окружающей действительности, использования при изучении других дисциплин и в будущей деятельности врача-лечебника.	3
ИТОГО						39

4.4 Самостоятельная работа обучающихся

Тема	Самостоятельная работа			
	Форма	Цель и задачи	Методическое и материально-техническое обеспечение	Часы
Цифровая трансформация процессов в здравоохранении / Сквозные цифровые технологии	<ul style="list-style-type: none"> ✓ переработка и повторение лекционного материала; ✓ изучение основной и дополнительной литературы по теме практического занятия; ✓ подготовка к практическому занятию; ✓ подготовка к устному опросу; 	Цель: повышение уровня подготовки студентов к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности. Задачи: для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы); ознакомление с нормативными документами; использование компьютерной техники и Интернет-ресурсов и др.;	- УМК для самостоятельной работы студентов - Электронный курс для самостоятельной работы студентов «Цифровые технологии в медицине и здравоохранении». http://moodle.vrnngmu.ru	3

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; ✓ подготовка к исходному, текущему, промежуточному тестовому контролю; ✓ подготовка к решению ситуационных задач; ✓ подготовка реферативного сообщения. 	<p>для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); повторение пройденного материала (учебника, дополнительной литературы); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; ответы на контрольные вопросы; подготовка сообщений к выступлению на занятии, конференции; выполнение ситуационных задач и других индивидуальных заданий, предусмотренных рабочей программой.</p>		
Создание единого цифрового контура в здравоохранении на основе единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ) / Сервисы и подсистемы ЕГИСЗ	<ul style="list-style-type: none"> ✓ переработка и повторение лекционного материала; ✓ 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 исходному, текущему, промежуточному тестовому контролю; ✓ подготовка к решению ситуационных задач; ✓ подготовка реферативного сообщения. 	<p>Цель: повышение уровня подготовки студентов к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности.</p> <p>Задачи:</p> <p>для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы); ознакомление с нормативными документами; использование компьютерной техники и Интернет-ресурсов и др.;</p> <p>для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); повторение пройденного материала (учебника, дополнительной литературы); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; ответы на контрольные вопросы; подготовка сообщений к выступлению на занятии, конференции; выполнение ситуационных задач и других индивидуальных заданий, предусмотренных рабочей программой.</p>	<p>- УМК для самостоятельной работы студентов</p> <p>- Электронный курс для самостоятельной работы студентов «Цифровые технологии в медицине и здравоохранении».</p> <p>http://moodle.vrnngmu.ru</p>	3
Электронный документооборот и медицинские информационные системы как основа цифровой трансформации процессов на уровне медицинской организации / Модули МИС МО (на примере КМИС Квазар)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ переработка и повторение лекционного материала; ✓ 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 исходному, текущему, промежуточному тестовому контролю; 	<p>Цель: повышение уровня подготовки студентов к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности.</p> <p>Задачи:</p> <p>для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы); ознакомление с нормативными документами; использование компьютерной техники и Интернет-ресурсов и др.;</p> <p>для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); повторение пройденного материала (учебника, дополнительной литературы); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного</p>	<p>- УМК для самостоятельной работы студентов</p> <p>- Электронный курс для самостоятельной работы студентов «Цифровые технологии в медицине и здравоохранении».</p> <p>http://moodle.vrnngmu.ru</p>	3

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ подготовка к решению ситуационных задач; ✓ подготовка реферативного сообщения. 	<p>материала; ответы на контрольные вопросы; подготовка сообщений к выступлению на занятии, конференции; выполнение ситуационных задач и других индивидуальных заданий, предусмотренных рабочей программой.</p>		
<p>Медицинское информационное пространство: медицинские сайты, медицинские информационные порталы и ресурсы, электронные медицинские библиотеки / Нормативно-справочные материалы по организации деятельности МО</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ переработка и повторение лекционного материала; ✓ 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 исходному, текущему, промежуточному тестовому контролю; ✓ подготовка к решению ситуационных задач; ✓ подготовка реферативного сообщения. 	<p>Цель: повышение уровня подготовки студентов к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности.</p> <p>Задачи:</p> <p>для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы); ознакомление с нормативными документами; использование компьютерной техники и Интернет-ресурсов и др.;</p> <p>для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); повторение пройденного материала (учебника, дополнительной литературы); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; ответы на контрольные вопросы; подготовка сообщений к выступлению на занятии, конференции; выполнение ситуационных задач и других индивидуальных заданий, предусмотренных рабочей программой.</p>	<p>- УМК для самостоятельной работы студентов</p> <p>- Электронный курс для самостоятельной работы студентов «Цифровые технологии в медицине и здравоохранении».</p> <p>http://moodle.vrnngmu.ru</p>	3
<p>Телемедицинские технологии / Обзор телемедицинских сервисов</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ переработка и повторение лекционного материала; ✓ 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 исходному, текущему, промежуточному тестовому контролю; ✓ подготовка к решению ситуационных задач; ✓ подготовка реферативного сообщения. 	<p>Цель: повышение уровня подготовки студентов к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности.</p> <p>Задачи:</p> <p>для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы); ознакомление с нормативными документами; использование компьютерной техники и Интернет-ресурсов и др.;</p> <p>для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); повторение пройденного материала (учебника, дополнительной литературы); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; ответы на контрольные вопросы; подготовка сообщений к выступлению на занятии, конференции; выполнение ситуационных задач и других индивидуальных заданий, предусмотренных рабочей программой.</p>	<p>- УМК для самостоятельной работы студентов</p> <p>- Электронный курс для самостоятельной работы студентов «Цифровые технологии в медицине и здравоохранении».</p> <p>http://moodle.vrnngmu.ru</p>	3

<p>Цифровые технологии в диагностике, лечении, реабилитации, профилактике и поддержке здоровья / Обзор платформ и сервисов цифровой медицины</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ переработка и повторение лекционного материала; ✓ 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 исходному, текущему, промежуточному тестовому контролю; ✓ подготовка к решению ситуационных задач; ✓ подготовка реферативного сообщения. 	<p>Цель: повышение уровня подготовки студентов к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности.</p> <p>Задачи: для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы); ознакомление с нормативными документами; использование компьютерной техники и Интернет-ресурсов и др.; для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); повторение пройденного материала (учебника, дополнительной литературы); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; ответы на контрольные вопросы; подготовка сообщений к выступлению на занятии, конференции; выполнение ситуационных задач и других индивидуальных заданий, предусмотренных рабочей программой.</p>	<p>- УМК для самостоятельной работы студентов - Электронный курс для самостоятельной работы студентов «Цифровые технологии в медицине и здравоохранении». http://moodle.vrnngmu.ru</p>	<p>3</p>
<p>Системы искусственного интеллекта и цифровые технологии обработки медицинских данных / Обзор платформ и цифровых сервисов СИИ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ переработка и повторение лекционного материала; ✓ 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 исходному, текущему, промежуточному тестовому контролю; ✓ подготовка к решению ситуационных задач; ✓ подготовка реферативного сообщения. 	<p>Цель: повышение уровня подготовки студентов к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности.</p> <p>Задачи: для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы); ознакомление с нормативными документами; использование компьютерной техники и Интернет-ресурсов и др.; для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); повторение пройденного материала (учебника, дополнительной литературы); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; ответы на контрольные вопросы; подготовка сообщений к выступлению на занятии, конференции; выполнение ситуационных задач и других индивидуальных заданий, предусмотренных рабочей программой.</p>	<p>- УМК для самостоятельной работы студентов - Электронный курс для самостоятельной работы студентов «Цифровые технологии в медицине и здравоохранении». http://moodle.vrnngmu.ru</p>	<p>3</p>
<p>Деловая игра «Разработка стратегии цифровой трансформации в МО» / Подготовка к деловой</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ переработка и повторение лекционного материала; ✓ изучение основной и дополнительной литературы по теме практического занятия; 	<p>Цель: повышение уровня подготовки студентов к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности.</p> <p>Задачи: для овладения знаниями: чтение текста (учебника,</p>	<p>- УМК для самостоятельной работы студентов - Электронный курс для самостоятельной работы студентов «Цифровые технологии</p>	<p>4</p>

игре	<ul style="list-style-type: none"> ✓ подготовка к практическому занятию; ✓ подготовка к устному опросу; ✓ подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; ✓ подготовка к исходному, текущему, промежуточному тестовому контролю; ✓ подготовка к решению ситуационных задач; ✓ подготовка реферативного сообщения. 	дополнительной литературы); ознакомление с нормативными документами; использование компьютерной техники и Интернет-ресурсов и др.; для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); повторение пройденного материала (учебника, дополнительной литературы); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; ответы на контрольные вопросы; подготовка сообщений к выступлению на занятии, конференции; выполнение ситуационных задач и других индивидуальных заданий, предусмотренных рабочей программой.	в медицине и здравоохранении». http://moodle.vrngmu.ru	
Рейтинговое занятие / Подготовка к рейтинговому занятию и зачету	<ul style="list-style-type: none"> ✓ подготовка к промежуточному тестовому контролю; ✓ решение типовых ситуационных задач; ✓ подготовка к собеседованию. 	Цель: повышение уровня подготовки студентов к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности. Задачи: для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы); ознакомление с нормативными документами; использование компьютерной техники и Интернет-ресурсов и др.; для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); повторение пройденного материала (учебника, дополнительной литературы); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; ответы на контрольные вопросы; подготовка сообщений к выступлению на занятии, конференции; выполнение ситуационных задач и других индивидуальных заданий, предусмотренных рабочей программой.	- УМК для самостоятельной работы студентов - Электронный курс для самостоятельной работы студентов «Цифровые технологии в медицине и здравоохранении». http://moodle.vrngmu.ru	4
Итого				29

4.5 Матрица соотнесения тем/ разделов учебной дисциплины и формируемых в них ОК, ОПК и ПК

Темы/разделы дисциплины	Количество часов	Компетенции														Общее кол-во компетенций (Σ)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
		ОК			ОПК			ПК								
		1	4	5	3	4	6	4	7	16	17	18	20	21		
Цифровая трансформация процессов в здравоохранении	9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	13	
Создание единого цифрового контура в здравоохранении на основе единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ)	7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	13	
Электронный документооборот и медицинские информационные системы как основа цифровой трансформации процессов на уровне медицинской организации	7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	13	
Медицинское информационное пространство: медицинские сайты, медицинские информационные порталы и ресурсы, электронные медицинские библиотеки	7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	13	
Телемедицинские технологии	9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	13	
Цифровые технологии в диагностике, лечении, реабилитации, профилактике и поддержке здоровья	7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	13	
Системы искусственного интеллекта и цифровые технологии обработки медицинских данных	7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	13	
Деловая игра «Разработка стратегии цифровой трансформации в МО»	8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	13	
Рейтинговое занятие	8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	13	
Зачет	3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	13	
Итого:	72															

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5.1. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Обучение складывается из аудиторных занятий (43 ч), включающих: лекционный курс (СДО Moodle), практические занятия и самостоятельную работу студентов (29 ч). Основное учебное время выделяется на практическую работу по усвоению теоретических знаний, приобретению практических навыков и умений. При изучении учебной дисциплины необходимо использовать весь ресурс основной и дополнительной учебной литературы, лекционного материала, освоить практические навыки и умения, приобретаемые в ходе решения ситуационных задач. В рамках изучения дисциплины преподаватель имеет возможность применять широкий спектр цифровых инструментов, применяемых в образовательном процессе: электронный курс «Цифровые технологии в медицине и здравоохранении» (<http://moodle.vrnngmu.ru>) доступен в дистанционном формате в ЭИОС ВГМУ и содержит текстовые документы, презентации, гиперссылки на интернет-ресурсы, задачи и тесты, опросы, форумы. Обсуждение и представление презентаций выполняется с использованием широкоформатных экранов, подключенных к рабочему месту преподавателя.

В начале каждого занятия определяется цель, которая должна быть достигнута в результате его освоения. Ключевым положением конечной цели занятия является формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций по теме модуля. На каждом этапе изучения модуля проводится оценка уровня исходной подготовки обучающихся по теме занятия с использованием тематических тестов. При необходимости (с учетом результатов тестового контроля) проводится коррекция знаний и дополнение информации. По основным проблемным теоретическим вопросам темы занятия организуется дискуссия учащимися с участием и под руководством преподавателя. Дискуссия имеет целью определение и коррекцию уровня подготовки учащихся по теме занятия, а также оценку их умения пользоваться учебным материалом. Работа студентов в малых группах формирует у него чувство коллективизма и коммуникабельность.

Каждое занятие заканчивается кратким заключением преподавателя (или, по его поручению обучающимся). В заключении обращается внимание на ключевые положения занятия, типичные ошибки или трудности, возникающие при анализе медико-биологических данных и решении ситуационных задач. Преподаватель даёт рекомендации по их предотвращению и/или преодолению.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к занятиям и включает изучение специальной литературы по теме (рекомендованные учебники, методические пособия, ознакомление с материалами, опубликованными в монографиях, специализированных журналах, на рекомендованных медицинских сайтах, презентациях и др). Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной деятельности по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение. Каждый обучающийся обеспечивается доступом к информационным и библиотечным фондам кафедры и ВУЗа. По каждому разделу на кафедре имеются методические рекомендации для студентов и методические указания для преподавателей. Самостоятельная работа студента способствует формированию способности анализировать медицинские и социальные проблемы, умение использовать результаты естественно-научных, медико-биологических и клинических наук в профессиональной и социальной деятельности. Различные виды учебной работы, включая самостоятельную работу по ходу освоения дисциплины «Цифровые технологии в медицине и здравоохранении», способствуют формированию у студента культуры мышления, способностью логически правильно оформить результаты анализа данных; умения системно подходить к анализу медицинской информации, восприятию инноваций; способности и готовности к самосовершенствованию, самореализации, личностной и предметной рефлексии. Различные виды деятельности в процессе учебного занятия формируют способность к анализу и оценке своих возможностей, приобретению новых знаний, освоению умений, использованию различных информационно-образовательных технологий.

5.2. Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной деятельности:

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе используются активные и интерактивные формы занятий (занятия в электронной форме, решение ситуационных задач и т.д.). Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, должен составлять не менее 5% аудиторных занятий.

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий:

1. лекции
2. практические занятия
3. мультимедиа-технологии (мультимедийные презентации)
4. электронное обучение с использованием материалов, размещенных в ЭИОС ВГМУ.
5. внеаудиторная самостоятельная работа, включая ЭИОС ВГМУ.

Электронные занятия предусматривают размещение учебно-методических материалов с элементами обратной связи с преподавателем в дистанционной форме на сайте электронного и дистанционного обучения ВГМУ - <http://moodle.vrnngmu.ru>

Группа образовательных технологий	Образовательная технология	Область применения
Технологии поддерживающего обучения (традиционного обучения)	объяснительно-иллюстративное обучение	лекции, практические занятия
	разноуровневое обучение	практические занятия
	модульное обучение	практические занятия
Технологии развивающего обучения	проблемное обучение	лекции, практические занятия
	развитие критического мышления студентов	решение ситуационных задач
	учебная дискуссия	аудиторные и внеаудиторные занятия (СНК)
	учебная деловая игра	практические занятия
Информационно-коммуникационные технологии обучения	использование компьютерных обучающих и контролирующих программ	применение мультимедийных средств, интерактивных методов обучения, тестирование
	внедрение электронного учебно-методического комплекса	обеспечение для самостоятельной подготовки студентов
	технологии кейс-обучения	практические занятия, решение ситуационных задач
	технологии микрообучения (Bite-size Learning)	практические занятия, решение ситуационных задач
	технологии обучающих мини-игр, квизов	практические занятия, решение ситуационных задач
	компьютерное моделирование	СНК
Личностно ориентированные технологии обучения	модульно-рейтинговая система	практические занятия
	индивидуальные консультации преподавателей	во внеурочное время

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ И ЗДРАВООХРАНЕНИИ»

Примеры реферативных сообщений (тема: «Цифровая трансформация процессов в здравоохранении»).

1. Цифровая трансформация процессов в здравоохранении. (ОК-1, ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-17, ПК-18, ПК-20, ПК-21)
2. Стратегическое направление в области цифровой трансформации здравоохранения. (ОК-1, ОК-4)
3. Направления сквозных цифровых технологий в здравоохранении. (ОК-1, ОК-4)
4. История развития цифровых технологий в России и мире. (ОК-1, ОК-4)
5. Современные тренды применения цифровых технологий в медицине и здравоохранении. (ОК-1, ОК-4)
6. Нормативно-правовая база цифровых технологий. (ОК-1, ОК-4, ОПК-4)
7. Проекты в области цифрового здравоохранения. (ОК-1, ОК-4)
8. Цифровой госпиталь. (ОК-1, ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-17, ПК-18, ПК-20, ПК-21)
9. Умная поликлиника. (ОК-1, ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-17, ПК-18, ПК-20, ПК-21)
10. Обеспечение межведомственного электронного взаимодействия на основе единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ) и ее подсистем. (ОК-1, ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-17, ПК-18, ПК-20, ПК-21)

Пример тестовых заданий для проведения текущего контроля успеваемости (тема: «Цифровая трансформация процессов в здравоохранении»).

Выберите один правильный ответ.

1. ОДНИМ ИЗ ВАЖНЕЙШИХ НАПРАВЛЕНИЙ ЦИФРОВИЗАЦИИ В РАМКАХ «СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА 2017 – 2030 ГОДЫ» ЯВЛЯЕТСЯ: (ОК-1, ОК-4, ОПК-4)
 - 1) цифровое здравоохранение
 - 2) мониторинг системы здравоохранения
 - 3) образовательные технологии
 - 4) изучение истории применения цифровых технологий в здравоохранении

5) создание архивов документов

2. ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ - ЭТО ПРОЦЕСС ПРОВЕДЕНИЯ КОМПЛЕКСА МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НЕОБХОДИМОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ, ОПРЕДЕЛЕННЫМ ОБРАЗОМ ПЕРЕРАБОТАННОЙ И, ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ, ПРЕОБРАЗОВАННОЙ (ОК-1, ОК-4, ОПК-4)

- 1) на своевременное и полное обеспечение участников деятельности в сфере здравоохранения
- 2) на своевременное и полное обеспечение участников деятельности в сфере государственного управления
- 3) на своевременное и полное обеспечение участников деятельности в социальной сфере
- 4) на своевременное и полное обеспечение бизнес-сообщества
- 5) на своевременное и полное обеспечение участников деятельности в реальной экономике

3. НАЦИОНАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА, СОЗДАВАЕМАЯ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ ОРГАНОВ И ОРГАНИЗАЦИЙ СИСТЕМЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, А ТАКЖЕ ГРАЖДАН В РАМКАХ ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩЬЮ И ЕЕ НЕПОСРЕДСТВЕННОГО ПОЛУЧЕНИЯ НАЗЫВАЕТСЯ: (ОК-1, ОК-4, ОПК-4)

- 1) Единая государственная информационная система в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ)
- 2) Единая система здравоохранения (ЕСЗ)
- 3) Государственная система здравоохранения (ГСЗ)
- 4) Информационная система в социальной сфере и здравоохранении (ИСССЗ)
- 5) Национальная информационная система здравоохранения (НИСЗ)

4. ПОДСИСТЕМА ЕГИСЗ, ПРЕДНАЗНАЧЕННАЯ ДЛЯ УЧЕТА СВЕДЕНИЙ О КАДРОВОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ И ТРУДОУСТРОЙСТВЕ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ В МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ, НАЗЫВАЕТСЯ: (ОК-1, ОК-4, ОПК-4)

- 1) Федеральный регистр медицинских работников
- 2) Федеральный регистр медицинских организаций
- 3) База данных занятости населения
- 4) База данных отдела кадров
- 5) Сведения о кадровых ресурсах

5. ПОДСИСТЕМА ЕГИСЗ, ПРЕДНАЗНАЧЕННАЯ ДЛЯ УЧЕТА СВЕДЕНИЙ О МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ ГОСУДАРСТВЕННОЙ, МУНИЦИПАЛЬНОЙ И ЧАСТНОЙ СИСТЕМ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, ОБ ИХ СТРУКТУРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ С УКАЗАНИЕМ ПРОФИЛЕЙ МЕДИЦИНСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ, А ТАКЖЕ СВЕДЕНИЙ ОБ ИХ ОСНАЩЕНИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ НАЗЫВАЕТСЯ: (ОК-1, ОК-4, ОПК-4)

- 1) Федеральный реестр медицинских организаций
- 2) Федеральный реестр медицинских работников
- 3) Федеральный регистр налоговой службы
- 4) Единый регистр предприятий и организаций
- 5) Государственный номенклатурный справочник

6. УКАЗ ПРЕЗИДЕНТА РФ ОТ 21 ИЮЛЯ 2020 Г. N 474 «О НАЦИОНАЛЬНЫХ ЦЕЛЯХ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ» УСТАНОВЛИВАЕТ ГОРИЗОНТ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ: (ОК-1, ОК-4, ОПК-4)

- 1) 2030
- 2) 2025
- 3) 2040
- 4) 2035
- 5) 2050

7. В РАМКАХ ТАКОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЦЕЛИ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ПОКАЗАТЕЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ «ЦИФРОВОЙ ЗРЕЛОСТИ» КЛЮЧЕВЫХ ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИКИ И СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЫ, В ТОМ ЧИСЛЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И ОБРАЗОВАНИЯ, А ТАКЖЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ (ОК-1, ОК-4, ОПК-4)

- 1) в рамках национальной цели «Цифровая трансформация»
- 2) в рамках национальной цели «Достойный, эффективный труд и успешное предпринимательство»
- 3) в рамках национальной цели «Комфортная и безопасная среда для жизни»

- 4) в рамках национальной цели «Возможности для самореализации и развития талантов»
- 5) в рамках национальной цели «Сохранение населения, здоровье и благополучие людей»

8. НОРМАТИВНЫЙ ДОКУМЕНТ УСТАНАВЛИВАЕТ «ТРЕБОВАНИЯ К ГОСУДАРСТВЕННЫМ ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, МЕДИЦИНСКИМ ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ И ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ»:

(ОК-1, ОК-4, ОПК-4)

- 1) Приказ № 911н МЗ РФ от 24.12.2018 г.
- 2) Федеральный закон №323-ФЗ от 21.11.2011
- 3) Постановление Правительства РФ № 555 от 5 мая 2018 г.
- 4) Федеральный закон «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации» от 29.11.2010 №326-ФЗ
- 5) Федеральный закон «О связи» от 07.07.2003 №126-ФЗ

9. ПОКАЗАТЕЛЬ РОСТА ДОЛИ ДОМОХОЗЯЙСТВ, КОТОРЫМ ОБЕСПЕЧЕНА ВОЗМОЖНОСТЬ ШИРОКОПОЛОСНОГО ДОСТУПА К ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», ДО 97 ПРОЦЕНТОВ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В РАМКАХ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЦЕЛИ:

(ОК-1, ОК-4, ОПК-4)

- 1) в рамках национальной цели «Цифровая трансформация»
- 2) в рамках национальной цели «Достойный, эффективный труд и успешное предпринимательство»
- 3) в рамках национальной цели «Комфортная и безопасная среда для жизни»
- 4) в рамках национальной цели «Возможности для самореализации и развития талантов»
- 5) в рамках национальной цели «Сохранение населения, здоровье и благополучие людей»

10. ПОКАЗАТЕЛЬ УВЕЛИЧЕНИЯ ДОЛИ МАССОВЫХ СОЦИАЛЬНО ЗНАЧИМЫХ УСЛУГ, ДОСТУПНЫХ В ЭЛЕКТРОННОМ ВИДЕ, ДО 95 ПРОЦЕНТОВ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В РАМКАХ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЦЕЛИ:

(ОК-1, ОК-4, ОПК-4)

- 1) в рамках национальной цели «Цифровая трансформация»
- 2) в рамках национальной цели «Достойный, эффективный труд и успешное предпринимательство»
- 3) в рамках национальной цели «Комфортная и безопасная среда для жизни»
- 4) в рамках национальной цели «Возможности для самореализации и развития талантов»
- 5) в рамках национальной цели «Сохранение населения, здоровье и благополучие людей»

Пример контрольных вопросов для проведения текущего контроля (тема: «Цифровая трансформация процессов в здравоохранении»).

1. Цифровая трансформация процессов в здравоохранении. (ОК-1, ОК-4)
2. Цели цифровой трансформации в здравоохранении. (ОК-1, ОК-4)
3. Задачи цифровой трансформации в здравоохранении. (ОК-1, ОК-4)
4. Какие проекты выполняют в рамках Стратегического направления в области цифровой трансформации здравоохранения? (ОК-1, ОК-4)
5. Какие технологии будут внедрены в рамках Стратегического направления в области цифровой трансформации здравоохранения? (ОК-1, ОК-4)
6. Стратегическое направление в области цифровой трансформации здравоохранения. (ОК-1, ОК-4)
7. Направления сквозных цифровых технологий в здравоохранении. (ОК-1, ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-17, ПК-18, ПК-20, ПК-21)
8. Современные тренды применения цифровых технологий в медицине и здравоохранении. (ОК-1, ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-17, ПК-18, ПК-20, ПК-21)
9. Проекты в области цифрового здравоохранения. (ОК-1, ОК-4, ОПК-4)
10. Обеспечение межведомственного электронного взаимодействия на основе единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ) и ее подсистем. (ОК-1, ОК-4, ОПК-4)

Пример ситуационной задачи «Проекты в области цифрового здравоохранения» (тема: «Цифровая трансформация процессов в здравоохранении»).

Задание (выполняется в группе).

1. Проанализировать информацию, имеющуюся в сети Интернет и в ЭИОС ВГМУ по проектам в области цифрового здравоохранения (на примере Цифрового госпиталя или Умной клиники) с предоставлением отчета в формате *.doc, *.docx.

2. Создать презентацию, отражающую основные проекты в области цифрового здравоохранения.
3. Проанализировать возможные результаты применения таких проектов в здравоохранении.
4. Готовую презентацию загрузить в ЭИОС ВГМУ в практическое занятие №1.
(ОК-1, ОК-4, ОПК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-17, ПК-18, ПК-20, ПК-21)

Научно-исследовательская работа.

Научно-исследовательская работа на кафедре осуществляется в рамках студенческого научного кружка и предоставляет студентам:

- ✓ изучать специальную литературу и другую научно-медицинскую информацию о современных достижениях отечественной и зарубежной медицины, статистики, медицинской информатики и информационных технологиях;
- ✓ участвовать в проведении научных исследований кафедры;
- ✓ осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-медицинской информации по выбранной теме;
- ✓ составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию);
- ✓ опубликовать результаты, проведенного исследования;
- ✓ выступить с докладом на научной конференции студентов и молодых ученых.

В процессе выполнения научно-исследовательской работы и оценки ее результатов проводится широкое обсуждение ее на заседаниях кафедры, научных конференциях, позволяющее оценить уровень компетенций, сформированных у обучающегося, связанных с формированием профессионального мировоззрения и готовностью к анализу и публичному представлению медицинской информации на основе доказательной медицины.

Примеры вопросов для промежуточной аттестации (зачет) по итогам освоения дисциплины «Цифровые технологии в медицине и здравоохранении»:

1. Понятие, назначение, цели, задачи и функции МИС МО. (ОК-1, ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-17, ПК-18, ПК-20, ПК-21)
2. Ведение электронных медицинских карт (ЭМК) посредством МИС МО, разделы ЭМК и их содержание, связь с другими источниками информации. (ОК-1, ОК-4, ОК-5, ОПК-3, ОПК-6, ПК-17, ПК-18, ПК-20, ПК-21)
3. Порядок организации системы документооборота в сфере охраны здоровья в части ведения медицинской документации в форме электронных документов, принципы использования электронной цифровой подписи (ЭЦП). (ОК-5, ОПК-3, ОПК-6, ПК-17, ПК-18, ПК-20, ПК-21)
4. Сайт медицинской организации. Его разделы, цели и задачи. Нормативные документы, регламентирующие содержание сайта МО. (ОК-5, ОПК-3, ОПК-6, ПК-17, ПК-18, ПК-20, ПК-21)
5. Электронная регистратура. (ОПК-3, ОПК-6, ПК-17, ПК-18, ПК-20, ПК-21)
6. Личный кабинет пациента. (ОК-5, ОПК-3, ОПК-6, ПК-17, ПК-18, ПК-20, ПК-21)
7. Электронные обращения пациента в МО. (ОК-5, ОПК-3, ОПК-6, ПК-17, ПК-18, ПК-20, ПК-21)
8. Автоматизированное рабочее место врача – специалиста на основе МИС МО. (ОК-1, ОК-4, ОК-5, ОПК-4)
9. Техническое, программное, организационно-методическое обеспечение АРМ врача – специалиста на основе МИС МО. (ОК-1, ОК-4, ОК-5, ОПК-4)
10. Обзор информационно-справочных систем и интернет-сервисов, порталов и реестров нормативно-справочной информации, электронных медицинских библиотек для решения профессиональных задач врача. (ОК-1, ОК-4, ОПК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-17, ПК-18, ПК-20, ПК-21)

Примеры оценочных средств для промежуточной аттестации (зачет) по итогам освоения дисциплины «Цифровые технологии в медицине и здравоохранении»:

Выберите один правильный ответ

1. ПРОЦЕСС ПРОВЕДЕНИЯ КОМПЛЕКСА МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА СВОЕВРЕМЕННОЕ И ПОЛНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧАСТНИКОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ НЕОБХОДИМОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ, ОПРЕДЕЛЕННЫМ ОБРАЗОМ ПЕРЕРАБОТАННОЙ И, ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ, ПРЕОБРАЗОВАННОЙ, НАЗЫВАЕТСЯ
(ОК-1, ОК-4)
 - 1) информатизация здравоохранения
 - 2) законотворчество в области здравоохранения
 - 3) экономика здравоохранения
 - 4) организация здравоохранения

5) совершенствование здравоохранения

2. КОМПЛЕКС ЭЛЕКТРОННЫХ УСЛУГ И СЕРВИСОВ В ЭЛЕКТРОННОЙ ФОРМЕ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ДЛЯ ГРАЖДАН РФ ОБЕСПЕЧИВАЕТ ЕГИСЗ НАЗЫВАЕТСЯ (ОК-1, ОК-4, ОПК-4)

- 1) Личный кабинет пациента «Мое здоровье» на Едином портале государственных услуг и функций
- 2) Подсистема обезличивания персональных данных
- 3) Федеральный реестр нормативно-справочной информации в сфере здравоохранения
- 4) Портал Госуслуг
- 5) Сервис «Мои документы»

3. СЕРВИС, ПОЗВОЛЯЮЩИЙ НАСЕЛЕНИЮ ПРОВОДИТЬ ОЦЕНКУ КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ КАК В ГОСУДАРСТВЕННЫХ, ТАК И В ЧАСТНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ, А ТАКЖЕ СЛЕДИТЬ ЗА РЕЙТИНГОМ ВРАЧЕЙ, НАЗЫВАЕТСЯ:

(ОК-1, ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-17, ПК-18, ПК-20, ПК-21)

- 1) сервис оценки удовлетворённости населения качеством медицинских услуг
- 2) электронная книга жалоб и предложений
- 3) электронный сервис опроса общественного мнения
- 4) средства массовых коммуникаций
- 5) социальные сети

4. СЕРВИС, ПОЗВОЛЯЮЩИЙ КОНЕЧНОМУ ПОТРЕБИТЕЛЮ ЛЕГКО И УДОБНО ВЫБИРАТЬ МЕДИЦИНСКИЕ ПРЕПАРАТЫ СОГЛАСНО НАЗНАЧЕНИЮ ВРАЧА И БЕЗ ПЕРЕПЛАТЫ ЗА БРЕНД, НАЗЫВАЕТСЯ

(ОК-1, ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-17, ПК-18, ПК-20, ПК-21)

- 1) сервис поиска и сопоставления аналогов лекарственных средств по торговым названиям и по непатентованным наименованиям
- 2) сбербанк онлайн
- 3) Госуслуги
- 4) поисковая система (google, yandex, ...)
- 5) справочный бот-сервис

5. СЕРВИС, ПОЗВОЛЯЮЩИЙ КОНЕЧНОМУ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ (ПАЦИЕНТУ И ВРАЧУ) ПОЛУЧАТЬ И НАКАПЛИВАТЬ ИНФОРМАЦИЮ О СОСТОЯНИИ ЗДОРОВЬЯ, ПРОВОДЯ АВТОМАТИЧЕСКУЮ ИНТЕРПРЕТАЦИЮ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ, НАЗЫВАЕТСЯ:

(ОК-1, ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-17, ПК-18, ПК-20, ПК-21)

- 1) сервис расшифровки и интерпретации результатов медицинских анализов
- 2) сервис распечатки результатов медицинских анализов
- 3) сервис передачи результатов медицинских анализов
- 4) сервис формирования результатов медицинских анализов
- 5) сервис справочной информации

6. ЦИФРОВАЯ МЕДИЦИНА ЯВЛЯЕТСЯ ПРЯМЫМ СЛЕДСТВИЕМ ПРОЦЕССОВ И ЯВЛЕНИЙ:

(ОК-1, ОК-4, ОПК-4)

- 1) технологического развития электронных средств коммуникаций и вычислительных устройств
- 2) развития фармакологии и фармацевтики
- 3) роста доходов населения
- 4) оптимизации ресурсов системы здравоохранения
- 5) результатов волеизъявления граждан государства

7. ПРОЦЕССЫ, КОТОРЫЕ ПОМОГУТ АВТОМАТИЗИРОВАТЬ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКУЮ ОТРАСЛЬ, И АПТЕКИ ПОЛУЧАТ ВОЗМОЖНОСТЬ ПРОГНОЗИРОВАТЬ И УПРАВЛЯТЬ ДАННЫМИ ПО ЛЕКАРСТВЕННЫМ ПРЕПАРАТАМ, ПРИНИМАТЬ РАЦИОНАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ О ЗАКУПКАХ И ХРАНЕНИИ, НАЗЫВАЮТСЯ:

(ОК-1, ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-17, ПК-18, ПК-20, ПК-21)

- 1) цифровизация фармацевтики
- 2) модернизация производства
- 3) оптимизация расходов
- 4) развитие интернета
- 5) искусственный интеллект

8. МЕДИЦИНСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ В ФОРМЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ДОКУМЕНТОВ, СОЗДАВАЕМАЯ В МИС МО, ПОДПИСАННАЯ УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ И МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, СВЕДЕНИЯ О КОТОРОЙ ЗАРЕГИСТРИРОВАНЫ В ПОДСИСТЕМЕ «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ РЕЕСТР ЭЛЕКТРОННЫХ МЕДИЦИНСКИХ ДОКУМЕНТОВ» ЕГИСЗ И ПРЕДОСТАВЛЯЮТСЯ ГРАЖДАНАМ В ЛИЧНОМ КАБИНЕТЕ ПАЦИЕНТА «МОЕ ЗДОРОВЬЕ» НА ЕДИНОМ ПОРТАЛЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ УСЛУГ И ФУНКЦИЙ, НАЗЫВАЕТСЯ:

(ОК-1, ОК-4, ОПК-4)

- 1) электронные медицинские документы
- 2) медицинские документы
- 3) «мои документы»
- 4) скан-копии документов
- 5) медицинский архив

9. СОГЛАСНО ФЕДЕРАЛЬНОМУ ПРОЕКТУ «СОЗДАНИЯ ЕДИНОГО ЦИФРОВОГО КОНТУРА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ НА ОСНОВЕ ЕГИСЗ» («ЦИФРОВОЙ КОНТУР») ВО ВСЕХ СУБЪЕКТАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ БУДЕТ ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ПАЦИЕНТОВ ПО ОТДЕЛЬНЫМ ПРОФИЛЯМ ЗАБОЛЕВАНИЙ С УЧЕТОМ ФАКТОРОВ РИСКА К ЭТОМУ СРОКУ:

(ОК-1, ОК-4, ОПК-4)

- 1) 2023
- 2) 2020
- 3) 2030
- 4) 2025
- 5) 2021

10. ПОДСИСТЕМА ЕГИСЗ ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ УЧЕТА СВЕДЕНИЙ О КАДРОВОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ И ТРУДОУСТРОЙСТВЕ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ В МЕДИЦИНСКИЕ ОРГАНИЗАЦИИ, НАЗЫВАЕТСЯ

(ОК-1, ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-17, ПК-18, ПК-20, ПК-21)

- 1) Федеральный регистр медицинских работников
- 2) Федеральный регистр медицинских организаций
- 3) База данных занятости населения
- 4) База данных отдела кадров
- 5) Сведения о кадровых ресурсах

Оценка сформированности компетенций студента (уровня освоения дисциплины) на зачете осуществляется на основе балльно-рейтинговой системы оценки при текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Цифровые технологии в медицине и здравоохранении».

Расчет знаний рейтинга студентов разработан на основании положения о порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Воронежском государственном медицинском университете имени Н.Н. Бурденко (Приказ ректора № 512 от 02.09.2022)

Промежуточный рейтинг знаний обучающегося по дисциплине рассчитывается исходя из рейтинга до зачета и рейтинга, полученного на зачете:

$$R_{\text{пром}} = R_{\text{до зач}} * 0,6 + R_{\text{зач}} * 0,4$$

Вес оценки за промежуточную аттестацию определен 0,6 из расчета возможного количества баллов (60) за совокупный итог по дисциплине до промежуточной аттестации и 0,4 – для промежуточной аттестации (зачета) из расчета 40 баллов.

В зачетную книжку выставляется оценка или отметка «зачет» за промежуточную аттестацию исходя из следующих рейтинговых баллов:

- 60 - 100 рейтинговых баллов – «зачтено»;
- менее 60 рейтинговых баллов – «не зачтено».

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вся литература размещена в полном объеме в электронно-библиотечной системе «Консультант студента»

Основная литература:

1. Медицинская информатика : учебник / под общей редакцией Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2022. – 464 с. – DOI 10.33029/9704–6273–7–ТМІ–2022–1–464. – ISBN 978–5–9704–6273–7. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462737.html>.

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>.

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>.

Дополнительная литература:

1. Владимирский, А. В. Телемедицина : практическое руководство / А. В. Владимирский, 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>.

2. 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. : ил. – ISBN 978–5–4235–0343–7. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785423503437.html>.

3. 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>.

4. Обмачевская, С. Н. Медицинская информатика. Курс лекций : учебное пособие для вузов / С. Н. Обмачевская. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 184 с. : ил. – ISBN 978–5–507–44389–5. – URL: <https://e.lanbook.com/book/226475>.

5. 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>.

6. 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>.

программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

№	Название	Описание	Назначение
1.	ЭИОС ВГМУ	Система дистанционного обучения	Дистанционное обучение студентов
2.	«Консультант студента»	Электронно-библиотечная система	Электронная библиотека высшего учебного заведения. Предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с учебными планами и требованиями государственных стандартов.
3.	«Айбукс»	Электронно-библиотечная система	Широкий спектр самой современной учебной и научной литературы ведущих издательств России
4.	«БукАп»	Электронно-библиотечная система	Интернет-портал BookUp , в котором собраны книги медицинской тематики: электронные версии качественных первоисточников от ведущих издательств со всего мира.
5.	«Лань»	Электронно-библиотечная система	Предоставляет доступ к электронным версиям книг ведущих издательств учебной, научной, профессиональной литературы и периодики
6.	Medline With Fulltext	База данных	Предоставляет полный текст для многих наиболее часто используемых биомедицинских и медицинских журналов, индексируемых в MEDLINE
7.	Искусственный интеллект и принятие решений	журнал	Журнал «Искусственный интеллект и принятие решений» публикует оригинальные научные статьи и обзоры по широкому кругу проблем и методов

			искусственного интеллекта и когнитивных наук, проблем создания систем поддержки принятия решений и интеллектуальных робототехнических систем. URL: http://aidt.ru
8.	Информационно-управляющие системы	журнал	Журнал «Информационно-управляющие системы» предназначен для ведущих специалистов научно-исследовательских организаций, предоставляющих услуги в области систем управления, информационно-управляющих систем различного назначения. URL: http://www.i-us.ru
9.	Национальный портал в сфере ИИ	информационно-аналитический, образовательный портал	Национальный портал в сфере ИИ https://ai.gov.ru/
10.	Платформа ИИ МЗ РФ	информационно-аналитический, образовательный портал	Проект, объединяющий медицинское сообщество и разработчиков решений в области искусственного интеллекта https://ai.minzdrav.gov.ru/
11.	Российский НИИ искусственного интеллекта	Информационный портал	Российский НИИ искусственного интеллекта Режим доступа: http://www.artint.ru
12.	AIPORTAL	Информационный портал	Проект «Портал искусственного интеллекта» собрал в одном месте информацию по всем основным направлениям исследований в области искусственного интеллекта: нейронные сети, генетические алгоритмы, многоагентные системы и другие направления искусственного интеллекта в решении практических задач. Режим доступа: http://www.aiportal.ru
13.	Российская ассоциация искусственного интеллекта	Информационный портал	Российская ассоциация искусственного интеллекта (РАИИ) - всероссийская творческая профессиональная организация Режим доступа: http://www.raai.org
14.	Минцифры России	Официальный сайт	Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации https://digital.gov.ru/
15.	Zdrav.Expert	Информационный портал	База знаний https://zdrav.expert/
16.	Evercare - Цифровая медицина в России	информационно-аналитический, образовательный портал	Информационно-аналитический, образовательный проект, посвященный новейшим разработкам, современным технологиям и достижениям в области телемедицины и цифрового здравоохранения https://evercare.ru/category/cifrovaya-medicina-v-rossii

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы:

1. Лекционные аудитории главного корпуса ВГМУ (г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10):

1. Аудитория 501, аудитория 502, ЦМА, аудитория № 4, аудитория № 6.

Лекционные аудитории оснащены набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающий тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины –

мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран); усилитель для микрофона, микрофон, доска учебная, учебные парты, стулья.

2. Учебные аудитории (компьютерные классы) для практических занятий и самостоятельной работы студентов располагаются по адресу: г. Воронеж, ул. Студенческая, 10, учебно-лабораторный корпус:

Учебные аудитории: № 513, № 518а, № 433, №426а)

Все учебные аудитории оснащены компьютерами, подключенными к сети Интернет, обеспечен доступ обучающимся к электронным библиотечным системам (ЭБС) через сайт библиотеки: <http://lib.vrnngmu.ru/>. В аудиториях имеются столы для преподавателей, столы учебные, доска учебная, стулья, информационные стенды, настенный демонстрационный широкоформатный экран, подключенный к компьютеру преподавателя.

3. Учебные аудитории кафедры управления в здравоохранении ВГМУ по адресу: г. Воронеж, ул. Энгельса, 5

Учебные аудитории: № 1, № 3, № 5, № 6, №7, №8, №10, №11, №15, №16.

Учебные аудитории оснащены набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины – мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран); имеют доску учебную, учебные парты, стулья, стол и стул для преподавателей.

4. Для самостоятельной работы студентов помещения библиотеки ВГМУ:

2 читальных зала ВГМУ им. Н.Н. Бурденко (г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10);

1 зал электронных ресурсов находится в электронной библиотеке (кабинет №5) в отделе научной библиографии и медицинской информации в ОНМБ ВГМУ им. Н.Н. Бурденко (г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10).

Обучающиеся имеют возможность доступа к сети Интернет в компьютерном классе библиотеки. Обеспечен доступ обучающимся к электронным библиотечным системам (ЭБС) через сайт библиотеки: <http://lib.vrnngmu.ru/>, Электронно-библиотечные системы:

1. «Консультант студента» (<http://www.studmedlib.ru/>)
2. «Medline With Fulltext» (search.ebscohost.com)
3. «BookUp» (<https://www.books-up.ru/>)
4. «Лань» (<https://e.lanbook.com/>)

Для обучения на кафедре управления в здравоохранении используется ЭИОС ВГМУ им. Н.Н. Бурденко (СДО Moodle: <http://moodle.vrnngmu.ru>).