федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медицинский исследовательский центр трансплантологии и искусственных органов имени академика В.И. Шумакова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Принято на заседании Ученого совета
ФГБУ «НМИЦ ТИО им. ак.
В.И. Шумакова»
Минздрава России
Протокол № 5
от «29» мая 2026 г.
Ученый секретарь
д.м.н. Д.А. Великий

«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель
ФГБУ «НМИЦ ТИО
им. ак. В.И. Шумакова»
Минздрава России
академик РАН Готье С.В.
«28» мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ»

Специальность
31.08.09 Рентгенология

Направленность (профиль) программы
Рентгенология

Уровень высшего образования
подготовка кадров высшей квалификации

Москва, 2026 г.

1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля), требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) является получение обучающимися системных знаний в области Электронного здравоохранения, а также подготовка обучающихся к практическому применению современных информационных технологий в профессиональной сфере.

Задачи дисциплины (модуля)

1. Формирование системы знаний в области Электронного здравоохранения и создания Единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ);
2. Формирование представлений об организации электронного документооборота в здравоохранении, о методах информатизации в профессиональной сфере и требованиях к защите персонифицированной информации;
3. Формирование навыков, необходимых врачу для ведения медицинской документации в электронном виде;
4. Освоение специальных компьютерных приложений, информационных источников и сред для решения задач медицины и здравоохранения, в том числе с использованием технологий семантического анализа текстов;
5. Изучение средств информационной поддержки лечебно-диагностического процесса, систем поддержки принятия клинических и управленческих решений в здравоохранении, в том числе с использованием технологий семантического анализа текстов;
6. Формирование навыков критического анализа научной медицинской литературы и официальных статистических обзоров с позиций доказательной медицины.

Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Формирование общепрофессиональных компетенций у обучающихся в рамках изучения дисциплины (модуля) предполагает овладение системой теоретических знаний по выбранной специальности и формирование соответствующих умений и (или) навыков.

Таблица 1

Код и наименование компетенции, индикатора достижения компетенции	**Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)**	
УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте		
УК-1.1 Анализирует достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	Знать	*Знает*: - методологию системного подхода при анализе достижений в области медицины и фармации; - профессиональные источники информации, в т.ч. базы данных;
	Уметь	- работать с различными источниками информации, критически оценивать их надежность и достоверность; - критически и системно анализировать достижения в области медицины и фармации;

	Владеть	- навыками поиска, отбора и критического анализа научной информации по специальности; - методами и приемами системного анализа достижений в области медицины и фармации для их применения в профессиональном контексте.
УК-1.2. Оценивает возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте	Знать	- способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте.
	Уметь	- определять возможности применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте.
	Владеть	- способами применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте
ОПК-1. Способен использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности		
ОПК-1.1. Использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Знать	- современные информационно-коммуникационные технологии и ресурсы, применимые в научно-исследовательской, профессиональной деятельности и образовании (включая телемедицинские технологии);
	Уметь	- работать в медицинских информационных системах, вести электронную медицинскую карту;
	Владеть	- навыками поиска необходимой медицинской информации с применением средств сети Интернет
ОПК-1.2. Соблюдает правила информационной безопасности	Знать	- основные требования информационной безопасности, предъявляемы к организации электронного документооборота в здравоохранении и способы их реализации
	Уметь	- применять на практике основные принципы и правила обеспечения информационной безопасности в медицинской организации; -
	Владеть	- - навыками безопасной работы в информационной среде медицинской организации, в практической работе врача -

2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Таблица 2

Виды учебной работы	Всего, час.	Объем по полугодиям			
		1	2	3	4
Контактная работа обучающегося с преподавателем по видам учебных занятий (Контакт. раб.):	*20*	-	*20*	-	-
Лекционное занятие (Л)	*2*	-	*2*	-	-
Семинарское/практическое занятие (СПЗ)	*18*	-	*18*	-	-
Консультации (К)	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе подготовка к промежуточной аттестации (СР)	*16*	-	*16*	-	-

Вид промежуточной аттестации: Зачет (З), Зачет с оценкой (ЗО), Экзамен (Э)		*Зачет*	-	*зачет*	-	-
Общий объем	**в часах**	*36*	-	36	-	-
	в зачетных единицах	*1*	-	1	-	-

3. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Электронное здравоохранение

1.1. Основные вопросы электронного здравоохранения.

1.2. Организация электронного документооборота в здравоохранении.

1.3. Телемедицина: направления, организация, технологии, оснащение.

Раздел 2. Системы поддержки принятия решений в здравоохранении

2.1. Системы поддержки принятия клинических решений: принципы разработки, технологии, варианты использования.

2.2. Использование информационно-поисковых систем и систем поддержки принятия клинических решений в практической работе врача.

2.3. Системы поддержки принятия управленческих решений в здравоохранении.

2.4. Использования программных средств для алгоритмизации лечебно-диагностического процесса, принятия клинических решений.

Раздел 3. Доказательная медицина

3.1. Доказательная медицина. Основные понятия.

3.2. Анализ медицинских публикаций с позиций доказательной медицины.

Раздел 4. Медицинские информационные системы медицинских организаций

4.1. Современные требования к медицинским информационным системам медицинских организаций.

4.2. Организация работы с электронной медицинской картой пациента в МИС МО.

4. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Таблица 3

Номер раздела, темы	**Наименование разделов, тем**	**Количество часов**						**Форма контроля**
		Всего	Контакт. раб.	Л	СПЗ	К	СР	
	Полугодие 2	**36**	**20**	**2**	**18**	**-**	**16**	**Зачет**
Раздел 1	**Электронное здравоохранение**	**12**	**6**	**2**	**4**	**-**	**6**	
Тема 1.1	Основные вопросы электронного здравоохранения	4	2	-	-	-	2	
Тема 1.2	Организация электронного документооборота в здравоохранении	4	2	-	-	-	2	
Тема 1.3	Телемедицина: направления, организация, технологии, оснащение	4	2	-	-	-	2	
Раздел 2	**Системы поддержки принятия решений в**	**12**	**6**	**-**	**6**	**-**	**6**	

	здравоохранении							
Тема 2.1	Системы поддержки принятия клинических решений: принципы разработки, технологии, варианты использования	4	2	-	-	-	2	
Тема 2.2	Использование информационно-поисковых систем и систем поддержки принятия клинических -	4	2	-	-	-	2	

	решений в работе врача							
Тема 2.3	Системы поддержки принятия управленческих решений в здравоохранении	2	-	-	-	-	2	
Тема 2.4	Использования программных средств для алгоритмизации лечебно-диагностического процесса, принятия клинических решений	2	-	-	-	-	2	
Раздел 3	**Доказательная медицина**	**6**	**4**	**-**	**4**	**-**	**2**	
Тема 3.1	Доказательная медицина. Основные понятия	2	2	-	2	-	-	
Тема 3.2	Анализ медицинских публикаций с позиций доказательной медицины	4	2	-	2	-	2	
Раздел 4	**Медицинские информационные системы медицинских организаций**	**6**	**4**	**-**	**4**	**-**	**2**	
Тема 4.1	Современные требования к медицинским информационным системам медицинских организаций	2	2	-	2	-	-	
Тема 4.2	Организация работы с электронной медицинской картой пациента в МИС МО	4	2	-	2	-	2	
	Общий объем	**36**	**20**	**2**	**18**	**-**	**16**	**Зачет**

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Цель самостоятельной работы обучающихся заключается в глубоком, полном усвоении учебного материала и в развитии навыков самообразования. Самостоятельная работа включает: работу с текстами, основной и дополнительной литературой, учебно-методическими пособиями, нормативными материалами, в том числе материалами Интернета, а также проработка конспектов лекций, участие в работе семинаров, студенческих научных конференциях.

Отдельных заданий для самостоятельной работы не предусмотрено.

Таблица 4

Номер раздела	Наименование раздела	Вопросы для самостоятельной работы
1.	Электронное здравоохранение	работа с основной и дополнительной литературой, учебно-методическими пособиями, нормативными материалами, проработка конспектов лекций
2.	Системы поддержки принятия решений в здравоохранении	работа с основной и дополнительной литературой, учебно-методическими пособиями, нормативными материалами
3.	Доказательная медицина	работа с текстами, основной и дополнительной литературой, учебно-методическими пособиями, нормативными материалами
4.	Медицинские информационные системы медицинских организаций	работа с текстами, основной и дополнительной литературой, учебно-методическими пособиями, нормативными материалами

Контроль самостоятельной работы осуществляется на семинарских (практических занятиях) занятиях.

6. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Примерные оценочные средства, включая оценочные задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) представлены в Приложении 1 Оценочные средства по дисциплине (модулю).

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Автор, наименование, место издания, издательство, год издания
Основная литература	
1	Медицинская информатика: учебник / под общ. ред. Т.В. Зарубиной, Б.А. Кобринского. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа,2022–1–464 (наличие в библиотеке Центра)
2	Медицинская информатика [Текст] : [учебник для медицинских вузов] / [Т. В. Зарубина, Б. А. Кобринский, С. С. Белоносов и др.] ; под общ. ред. Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 512 с. : ил. (наличие в библиотеке Центра).
3	Информатика/ Макарова Н. В. [Текст] : учеб. для высш. учеб. завед. - СПб. : Питер, 2013. - 573 с. (наличие в библиотеке Центра)
Дополнительная литература	
1	Баронов, В. В. Информационные технологии и управление предприятием : учебное пособие / В. В. Баронов, Г. Н. Калянов, Ю. Н. Попов и др. — 2-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2018. —328 с. - (БизнесПро). — ISBN 978-5-93700-034-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/982276 (дата обращения: 20.06.2025).
2	Солодкий, О. Г. Информационные технологии в управлении : учебно-методическое пособие / О. Г. Солодкий. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. - 128 с. - ISBN 978-5-4499-0627-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1874925 (дата обращения: 20.06.2025).

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Официальный сайт ФГБУ «НМИЦ ТИО им. ак. В.И. Шумакова» Минздрава России: адрес ресурса – https://transpl.ru, на котором содержатся сведения об образовательной организации и ее подразделениях, локальные нормативные акты, сведения о реализуемых образовательных программах, их учебно-методическом и материально-техническом обеспечении, а также справочная, оперативная и иная информация. Через официальный сайт обеспечивается доступ всех участников образовательного процесса к различным сервисам и ссылкам, в том числе к Электронному образовательному порталу ФГБУ «НМИЦ ТИО им. ак. В.И. Шумакова» Минздрава России (https://edu.transpl.ru).

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. https://www.garant.ru Гарант.ру – справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации;
2. https://www.elibrary.ru – национальная библиографическая база данных научного цитирования;
3. Электронно-библиотечная система «Знаниум» - www.znanium.com;
4. http://cr.rosminzdrav.ru – Сайт клинических рекомендаций Минздрава РФ;
5. http://nci.rosminzdrav.ru – Портал нормативно-справочной информации Минздрава РФ.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

ФГБУ «НМИЦ ТИО им. ак. В.И. Шумакова» Минздрава России располагает материально-технической базой, обеспечивающей успешное проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом.

Материально-техническая база включает в себя:

– специализированные аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием;

– компьютерный класс, в котором установлено лицензионное профессиональное оборудование и предоставляется выход в сеть Интернет, а также к Электронному образовательному порталу ФГБУ «НМИЦ ТИО им. ак. В.И. Шумакова» Минздрава России (https://edu.transpl.ru).

Программное обеспечение:

- MICROSOFT WINDOWS 7, 10;
- Astra Linux, AltLinux, RedOS
- Р7-офис, МойОфис
- OFFICE 2007, 2010;
- Антивирус Касперского (Kaspersky Endpoint Security);
- Антивирус DrWeb
- Гарант (справочно-правовая система);
- Vinteo;
- Adobe Reader;
- Google Chrome, Mozilla Firefox, Yandex Browser;
- 7-Zip.

Приложение 1

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ»

Специальность
31.08.09 Рентгенология

Направленность (профиль) программы
Рентгенология

Уровень высшего образования
подготовка кадров высшей квалификации

Москва, 2026

В ходе текущего контроля успеваемости (устный или письменный опрос, подготовка и защита реферата, доклад, презентация, тестирование и пр.) при ответах на учебных занятиях, а также промежуточной аттестации в форме зачета обучающиеся оцениваются по двухбалльной шкале:

Оценка «зачтено» - выставляется ординатору, если он продемонстрировал знания программного материала: подробно ответил на теоретические вопросы, справился с выполнением заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных программой ординатуры, ориентируется в основной и дополнительной литературе, рекомендованной рабочей программой дисциплины.

Оценка «не зачтено» - выставляется ординатору, если он имеет пробелы в знаниях программного материала: не владеет теоретическим материалом и допускает грубые, принципиальные ошибки в выполнении заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Устный и письменный опрос - наиболее распространенный метод контроля знаний обучающихся. Устный опрос может проводиться в начале учебного занятия, в таком случае он служит не только целям контроля, но и готовит обучающихся к усвоению нового материала, позволяет увязать изученный материал с тем, с которым они будут знакомиться на этом же или последующих учебных занятиях. Опрос может быть фронтальный, индивидуальный и комбинированный. Фронтальный опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой, с целью вовлечения в активную умственную работу всех обучающихся группы. Вопросы должны иметь преимущественно поисковый характер, чтобы побуждать обучающихся к самостоятельной мыслительной деятельности. Индивидуальный опрос предполагает обстоятельные, связные ответы обучающихся на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу и служит важным учебным средством развития речи, памяти, критического и системного мышления обучающихся. Заключительная часть устного опроса - подробный анализ ответов обучающихся.

Устный опрос как метод контроля знаний, умений и навыков требует больших затрат времени, кроме того, по одному и тому же вопросу нельзя проверить всех обучающихся. Поэтому в целях рационального использования учебного времени может быть проведен комбинированный, уплотненный опрос, сочетая устный опрос с письменным. Письменный опрос проводится по тематике прошедших занятий. В ходе выполнения заданий обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, владений, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании открытые вопросы и (или) ответить на вопросы закрытого типа в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала. Вопросы для устного и письменного опроса сопровождаются тщательным всесторонним продумыванием содержания вопросов, задач и примеров, которые будут предложены, поиском путей активизации деятельности всех обучающихся группы в процессе проверки, создания на занятии деловой и доброжелательной обстановки. Результаты работы обучающихся фиксируются в ходе проведения учебных занятий (активность, полнота ответов, способность поддерживать дискуссию,

профессиональный язык и др.).

Текущий контроль успеваемости в виде реферата

Подготовка реферата имеет своей целью показать, что обучающийся имеет необходимую теоретическую и практическую подготовку, умеет аналитически работать с научной литературой, систематизировать материалы и делать обоснованные выводы.

При выборе темы реферата необходимо исходить, прежде всего, из собственных научных интересов. Реферат должен носить характер творческой самостоятельной работы. Изложение материала не должно ограничиваться лишь описательным подходом к раскрытию выбранной темы, но также должно отражать авторскую аналитическую оценку состояния проблемы и собственную точку зрения на возможные варианты ее решения. Обучающийся, имеющий научные публикации может использовать их данные при анализе проблемы.

Реферат включает следующие разделы:

-введение (обоснование выбора темы, ее актуальность, цели и задачи исследования);

-содержание (состоит из 2-3 параграфов, в которых раскрывается суть проблемы, оценка описанных в литературе основных подходов к ее решению, изложение собственного взгляда на проблему и пути ее решения и т.д.);

-заключение (краткая формулировка основных выводов);

-список литературы, использованной в ходе работы над выбранной темой.

Требования к списку литературы: Список литературы составляется в соответствии с правилами библиографического описания (источники должны быть перечислены в алфавитной последовательности - по первым буквам фамилий авторов или по названиям сборников; необходимо указать место издания, название издательства, год издания). При выполнении работы нужно обязательно использовать книги, статьи, сборники, материалы официальных сайтов Интернет и др. Ссылки на использованные источники, в том числе электронные - обязательны. Объем работы 15-20 страниц (формат А4) печатного текста (шрифт № 14 Times New Roman, через 1,5 интервала, поля: верхнее и нижнее - 2 см, левое - 2,5 см, правое - 1,5 см). Текст может быть иллюстрирован таблицами, графиками, диаграммами, причем наиболее ценными из них являются те, что самостоятельно составлены автором.

Текущий контроль успеваемости в виде подготовки презентации

Электронная презентация - электронный документ, представляющий собой набор слайдов, предназначенных для демонстрации проделанной работы. Целью презентации является визуальное представление замысла автора, максимально удобное для восприятия. Электронная презентация должна показать то, что трудно объяснить на словах.

Текущий контроль успеваемости в виде тестовых заданий

Оценка теоретических и практических знаний может быть осуществлена с помощью тестовых заданий. Тестовые задания могут быть представлены в виде:

Тестов закрытого типа - задания с выбором правильного ответа.

Задания закрытого типа могут быть представлены в двух вариантах:

-задания, которые имеют один правильный и остальные неправильные ответы (задания с выбором одного правильного ответа);

-задания с выбором нескольких правильных ответов.

Тестов открытого типа - задания без готового ответа.

Задания открытого типа могут быть представлены в трех вариантах:

-задания в открытой форме, когда испытуемому во время тестирования ответ необходимо вписать самому, в отведенном для этого месте;

-задания, где элементам одного множества требуется поставить в соответствие элементы другого множества (задания на установление соответствия);

-задания на установление правильной последовательности вычислений, действий, операций, терминов в определениях понятий (задания на установление правильной последовательности).

Примерные задания для проведения текущего контроля успеваемости

1. Обязательными компонентами интегрированной электронной медицинской карты (ИЭМК) являются (множественный выбор)
a. все электронные медицинские карты пациента
b. все электронные персональные медицинские записи пациента
c. структурированные электронные медицинские документы (СЭМД)
d. базовая информация о пациенте – набор основных медицинских данных, которые содержат наиболее важные клинические факты
e. архив медицинских записей, которые собирает сам пациент

Виды электронных медицинских документов (множественный выбор)
a. электронная медицинская карта (ЭМК)
b. полис обязательного медицинского страхования (полис ОМС)
c. интегрированная электронная медицинская карта (ИЭМК)
d. персональная электронная медицинская карта (ПЭМК)

3. С какой зарубежной страной был начат первый телемедицинский проект в России?
a. Казахстаном
b. Латвией
c. Норвегией
d. Бразилией
e. Германией
f. Арменией

4. Какая прогностическая шкала должна использоваться только у взрослых пациентов с полиорганной недостаточностью?
a. шкала SOFA
b. шкала Апгар
c. шкала APACHE II

5. Что такое прогностическая точность шкалы?
a. способность правильно разделять пациентов на две взаимоисключающие группы, например, с благоприятным или неблагоприятным исходом
b. характеризует соответствие прогноза вероятностного события по отношению к наблюдаемым данным, например, соответствие ожидаемой и наблюдаемой летальности
c. суперпозиция калибрационной и дискриминационной способностей шкалы, которая определяет степень соответствия наблюдаемого и прогнозируемого события

6. Принципиальное отличие ведения информации в формализованном виде от ведения ее в неструктурированном виде (множественный выбор)
a. возможность применения шаблонов и текстовых заготовок
b. использование средств автоматизации при создании документа
c. возможность использования электронной подписи
d. однократный ввод и многократное использование информации с различными целями
e. возможность использования единой медицинской терминологии, семантическая однозначность передаваемой информации

7. Работа с пациентом и оформление первичных медицинских документов является важнейшей функцией, которую обеспечивают медицинские информационные системы
a. единая государственная информационная система здравоохранения
b. автоматизированное рабочее место врача
c. информационно-аналитические системы в сфере здравоохранения
d. система ведения учета оказанных услуг для обеспечения взаиморасчетов со страховыми медицинскими организациями

8. Ведение первичной медицинской документации в первую очередь обеспечивает
a. анализ движения пациентов в медицинской организации
b. преемственность оказания медицинской помощи
c. формирование взаиморасчетов со страховыми медицинскими организациями
d. учет коечного фонда

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации (зачета)

1. Что включает в себя понятие «Электронное здравоохранение»?
2. Что такое «Интегрированная электронная медицинская карта (ИЭМК)»?
3. Что означает понятие «Сигнальная информация»? Как и где она формируется?
4. Что собой представляет Единая Государственная Информационная Система в сфере Здравоохранения (ЕГИСЗ)?
5. Перечислите основные сервисы ЕГИСЗ и их назначение.
6. Что такое «электронная подпись». Основные виды электронных подписей, их особенности и

назначение.
7. Что означает понятие «Электронный документооборот?
8. Современные требования к содержанию (разделам) электронной медицинской карты (ЭМК).
9. Перечислите основные компоненты системы «Электронный рецепт» и их назначение.
10. Что означает понятие «Рандомизированные контролируемые испытания (РКИ)»?
11. В чем смысл анализа медицинских публикаций с позиций доказательной медицины?
12. На какие основные моменты необходимо обращать внимание, читая статьи в медицинских журналах?
13. Основные виды телемедицинских консультаций, их особенности.
14. Современные требования к проведению телемедицинских консультаций в формате «врач-пациент».
15. Перечислите основные способы внесения сведений в ЭМК, реализуемые в МИС МО.
16. Назовите основные способы контроля правильности заполнения заявки на открытие листка нетрудоспособности, реализованные в МИС МО и Фонде социального страхования (ФСС).
17. Перечислите основные области применения интеллектуальных систем поддержки принятия врачебных решений (ИСППВР).
18. Какие группы систем содержит современная классификация систем искусственного интеллекта?
19. Перечислите современные направления применения нейронных сетей в медицине.