

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт фундаментальной медицины и биологии
Высшая школа медицины



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Информационные технологии в медицине

Направление подготовки: 31.08.09 - Рентгенология

Профиль подготовки:

Квалификация выпускника: ординатор врач - рентгенолог

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и): доцент, к.н. Медведева О.А. (Кафедра информационных систем, отделение фундаментальной информатики и информационных технологий), OAMedvedeva@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-1	Способен использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности
УК-1	Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- основные понятия, предмет и задачи информационных технологий в медицине;
- нормативно-правовые документы в области применения информационных технологий в медицине;
- назначение, структурные составляющие и характеристики медицинских информационных систем;
- основные направления развития современных медицинских информационных систем;
- медицинские поисковые системы и базы данных;
- направления цифровой медицины в России и за рубежом.

Должен уметь:

- применять современные информационные технологии в своей профессиональной деятельности;
- применять телекоммуникационные технологии в медицине.

Должен владеть:

- современными информационными инструментами и технологиями в медицине;
- навыками разработки медицинских баз данных;
- навыками проведения телемедицинских консультаций.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности;
- критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте;
- применять технические и программные средства, используемые при построении и эксплуатации медицинских информационных систем.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.О.04 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 31.08.09 "Рентгенология ()" и относится к обязательной части ОПОП ВО.

Осваивается на 1 курсе в 2 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетных(ые) единиц(ы) на 36 часа(ов).

Контактная работа - 24 часа(ов), в том числе лекции - 2 часа(ов), практические занятия - 22 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 12 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет во 2 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Се- местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само- стоя- тель- ная ра- бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи- ческие занятия, всего	Практи- ческие в эл. форме	Лабора- торные работы, всего	Лабора- торные в эл. форме	
1.	Тема 1. Информационные технологии в медицине: основные понятия, предмет и задачи	2	2	0	2	0	0	0	2
2.	Тема 2. Медицинские информационные системы	2	0	0	4	0	0	0	2
3.	Тема 3. Медицинские поисковые системы и базы данных	2	0	0	4	0	0	0	2
4.	Тема 4. Телемедицина	2	0	0	4	0	0	0	2
5.	Тема 5. Направления цифровой медицины в России и за рубежом	2	0	0	4	0	0	0	2
6.	Тема 6. Законодательная база, регламентирующая применение информационных технологий в медицине	2	0	0	4	0	0	0	2
	Итого		2	0	22	0	0	0	12

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Информационные технологии в медицине: основные понятия, предмет и задачи

Информационные технологии в медицине. Понятие "информационная технология". Уровни информационных технологий. Информационная культура. Сетевой этикет. Информационные услуги в медицине. Автоматизированное рабочее место. Электронные клинические документы. Технологические уровни обработки информации в медицине.

Тема 2. Медицинские информационные системы

Системы автоматизации документооборота для медицинских учреждений, в которой объединены системы поддержки принятия врачебных решений, электронные медицинские карты пациентов, данные медицинских исследований в цифровой форме, данные мониторинга состояния пациента с медицинских приборов, средства общения между сотрудниками, финансовая и административная информация и др.

Тема 3. Медицинские поисковые системы и базы данных

Медицинские поисковые и справочные системы содержат различные классификаторы болезней, лекарственных препаратов, необходимые в работе медицинских организаций. MedExplorer, MEDBOT Super Search. PubMed предоставляет доступ сразу к нескольким базам данных, однако ключевой считается коллекция MEDLINE, содержащая более 30 млн цитирований по естественным, химическим, поведенческим наукам, в том числе по биоинженерии и биофизике. В PubMed были интегрированы базы данных PreMEDLINE, OLDMEDLINE и книжная коллекция NCBI. PubMed также предоставляет доступ к онлайн-репозиторию PubMed Central.

Тема 4. Телемедицина

Основные направления телемедицины. Плановые и экстренные видеоконсультации и видеоконсилиумы. Телеобучение. Проведение телемедицинских лекций, видеосеминаров, конференций. Мобильные телемедицинские комплексы. Телемедицинские системы динамического наблюдения. Перспективы развития телемедицины: телехирургия и дистанционное обследование.

Тема 5. Направления цифровой медицины в России и за рубежом

Биосенсоры (для оперативного мониторинга отдельных показателей организма), интерфейсы "мозг-компьютер", мобильные приложения, роботизированная хирургия (гибкая робототехника, 3D-визуализация, голосовое управление и др.), ассистивные технологии, анализ медицинских изображений, системы поддержки принятия клинических решений, интернет медицинских вещей и др.

Тема 6. Законодательная база, регламентирующая применение информационных технологий в медицине

Федеральный закон от 29.07.2017 N 242-ФЗ "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам применения информационных технологий в сфере охраны здоровья".
Федеральный закон от 21.11.2011 N 323-ФЗ (ред. от 27.12.2018) "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации".

Приказ Минздрава России от 30.11.2017 N 965н "Об утверждении порядка организации и оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий".

Нормативно-правовые документы в области применения информационных технологий в медицине.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-99бин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;
- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Единая государственная информационная система "Электронное здравоохранение Республики Татарстан" - <https://digital.tatarstan.ru/e-zdrav.htm>

Журнал ВАК "Врач и информационные технологии" - <https://www.vit-j.ru/jour>

Современные информационные технологии в здравоохранении - <https://sbermed.ai/informaczionnye-tekhnologii-v-mediczine>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: 'важно', 'особо важно', 'хорошо запомнить' и т.п. Целесообразно разработать собственную 'маркографию' (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит овладеть знаниями.
практические занятия	На практических занятиях студенты закрепляют пройденный теоретический материал под руководством преподавателя, выполняя практические задания по изученным на лекции темам. После выполнения заданий должен быть предоставлен краткий отчет в виде электронных файлов или скриншотов о проделанной работе с обсуждением полученных результатов и выводов. Тематика практического занятия должна соответствовать плану семинарских и практических занятий, рабочему плану изучения курса, составленному на основе учебной программы и утвержденному кафедрой.
самостоятельная работа	Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня. Этапы самостоятельной работы: - осознание учебной задачи, которая решается с помощью данной самостоятельной работы; - ознакомление с инструкцией о её выполнении; - осуществление процесса выполнения работы; - самоанализ, самоконтроль; - проверка работ студента, выделение и разбор типичных преимуществ и ошибок.
зачет	Зачет нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

Лингафонный кабинет.

Специализированная лаборатория.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи;
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по специальности: 31.08.09 "Рентгенология"

*Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.04 Информационные технологии в медицине*

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 31.08.09 - Рентгенология

Профиль подготовки:

Квалификация выпускника: ординатор врач - рентгенолог

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Основная литература:

1. Богомолов, А. И. Персонализированная цифровая медицина в России и за рубежом: монография / А. И. Богомолов. - Москва : Прометей, 2022. - 366 с. - ISBN 978-5-00172-425-4. - Текст: электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001724254.html> (дата обращения: 09.11.2025). - Режим доступа: по подписке.
2. Джайн, К. К. Основы персонализированной медицины: медицина XXI века: омикс-технологии, новые знания, компетенции и инновации / Джайн К. К., Шарипов К. О. - Москва: Литтерра, 2020. - 576 с. - ISBN 978-5-4235-0343-7. - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785423503437.html> (дата обращения: 09.11.2025). - Режим доступа: по подписке.
3. Егошина, И. Л. Информационные системы и технологии в здравоохранении: учебное пособие / И. Л. Егошина. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2021. - 90 с. - ISBN 978-5-8158-2229-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1869225> (дата обращения: 09.11.2025). - Режим доступа: по подписке.
4. Омельченко, В. П. Медицинская информатика: учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 528 с. - ISBN 978-5-9704-7432-7. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС 'Консультант студента': [сайт]. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474327.html> (дата обращения: 09.11.2025). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный
5. Основы телемедицины: учебное пособие / В. И. Купаев, И. А. Крылова, А. Л. Слободянюк [и др.]. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2025. - 216 с. - ISBN 978-5-9704-8740-2, DOI: 10.33029/9704-8740-2-TVM-2025-1-216. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970487402.html> (дата обращения: 09.11.2025). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

Дополнительная литература:

1. Бахарева, О. В. Экономика данных: медицинские информационные системы: учебное пособие / О.В. Бахарева, А.Р. Юсупова, А.А. Альмухаметов. - Москва : ИНФРА-М, 2025. - 189 с. - (Высшее образование). - DOI 10.12737/2167462. - ISBN 978-5-16-020266-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2167462> (дата обращения: 09.11.2025). - Режим доступа: по подписке.
2. Дадян, Э. Г. Конфигурирование и моделирование в системе '1С:Предприятие' : учебник / Э.Г. Дадян. - Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2025. - 417 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. - (Высшее образование). - DOI 10.12737/textbook_5a0c1bcccc76f5.69529307. - ISBN 978-5-9558-0581-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2182620> (дата обращения: 09.11.2025). - Режим доступа: по подписке.
3. Квашнина, Е. А. Проектирование медицинских информационных систем : учебно-методическое пособие / Е. А. Квашнина, Е. Е. Трубилина. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2020. - 64 с. - ISBN 978-5-7782-4333-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1867933> (дата обращения: 09.11.2025). - Режим доступа: по подписке.

4. Тополь, Э. Искусственный интеллект в медицине. Как умные технологии меняют подход к лечению : научно-популярное издание / Э. Тополь. - Москва : Альпина Пабл., 2022. - 401 с. - ISBN 978-5-9614-2920-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1934027> (дата обращения: 09.11.2025). - Режим доступа: по подписке.

*Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.04 Информационные технологии в медицине*

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 31.08.09 - Рентгенология

Профиль подготовки:

Квалификация выпускника: ординатор врач - рентгенолог

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.