

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт математики и механики им. Н.И. Лобачевского



*подписано электронно-цифровой подписью*

## Программа дисциплины

Проектирование электронного обучения по математике

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Математика и информационные технологии в образовании

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2023

## 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. Фалилеева М.В. (Кафедра теории и технологий преподавания математики и информатики, отделение педагогического образования), Marina.Falileeva@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-9	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ПК-3	Способен разрабатывать и реализовывать современные цифровые образовательные ресурсы и программное обеспечение в средних общеобразовательных учреждениях

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- принципы, приемы эффективного использования цифровых инструментов в смешанном и дистанционном обучении;
- основные направления и различные пути использования ИТ в учебной и профессиональной деятельности.

Должен уметь:

- эффективно применять цифровые технологии при реализации смешанного и дистанционного обучения;
- применять цифровые инструменты для разработки электронных курсов или их компонентов.

Должен владеть:

- технологиями организации смешанного и дистанционного обучения;
- технологиями проектирования и реализации электронного обучения в профессиональной деятельности.

**2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.О.07.11 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.03.01 "Педагогическое образование (Математика и информационные технологии в образовании)" и относится к обязательной части ОПОП ВО.

Осваивается на 4 курсе в 7, 8 семестрах.

**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 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 14 часа(ов), в том числе лекции - 6 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 8 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 90 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 4 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: отсутствует в 7 семестре; зачет с оценкой в 8 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	
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. Современные подходы к организации смешанного и дистанционного образования.	7	4	0	0	0	4	0	30
2.	Тема 2. Проектирование электронного курса.	7	2	0	0	0	2	0	30
3.	Тема 3. Современные подходы к организации смешанного и дистанционного образования.	8	0	0	0	0	0	0	10
<b>4.2 Содержание дисциплины (модуля)</b>									
	Тема 4. Проектирование электронного курса								
	Тема 1. Современные подходы к организации смешанного и дистанционного образования						2	0	20
	Возможности и проблематика дистанционного образования								
	Существующие тенденции и проблемы дистанционного образования. Адаптивное обучение. Ведущие мировые и российские платформы онлайн образования. Возможности проектирования дистанционных курсов на цифровых образовательных платформах.								90

Особенности организации смешанного обучения по математике и информатике

Эффективные формы организации смешанного (гибридного) обучения в школе и вузе (технологии перевернутого, саморегулируемого, персонализированного обучения и др.). Методические особенности обучения математике и информатике в формате смешанного обучения.

Педагогический дизайн электронного курса

Верхнеуровневые алгоритмы проектирования электронного курса. Проектирование целей, задач, результатов освоения учебного курса. Представление учебных материалов, заданий, алгоритма реализации электронного курса в обучении: деятельность обучающего; деятельность обучаемых (индивидуальная и во взаимодействии с другими обучаемыми).

### Тема 2. Проектирование электронного курса.

Технические возможности проектирования курса на образовательных платформах (LMS Moodle, Stepik, iSpring и т.п.)\*

Обзор по возможностям управления обучением на цифровых площадках, формы предоставления учебной информации, образовательного контента, организации банка вопросов, форм тестирования. Сравнение возможностей различных цифровых площадок для проектирования электронных курсов.

Проектирование электронного курса

Определение формы организации обучения, целей, задач, планируемых результатов обучения. Разбиение курса на модули, выделение основных компонентов (лекции, практические занятия, формы самостоятельной работы). Настройки курса. Личный кабинет обучающегося и обучаемого.

Представление учебного контента, учебных заданий в электронном курсе

Технические возможности представления учебного материала в виде интерактивных лекций. Рабочие тетради, задания с открытым ответом, базы данных, глоссарии, видео, форумы, чаты и др.

Создание тестовой системы электронного курса

Проектирование банка вопросов. Возможные пути организации тестовой системы курса. Адаптивное тестирование. Требования к тесту.

### Тема 3. Современные подходы к организации смешанного и дистанционного образования.

Разработка системы обратной связи и взаимодействия участников образовательного процесса при смешанном и дистанционном обучении. Построение системы оценивания результатов обучаемых при электронном обучении. Проектирование инструментов оценивания эффективности спроектированной программы обучения в электронной форме.

### Тема 4. Проектирование электронного курса.

Проектирование и техническая реализация электронного курса на сайте дистанционного обучения Казанского федерального университета с помощью инструментов LMS Moodle для смешанного или дистанционного (синхронного или асинхронного) форм обучения учащихся или студентов. В проектирование курса входит обоснованный выбор:

- модели педагогического дизайна для учебного курса;
- системы элементов и ресурсов LMS.

### **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 планируемыми 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)**

- Coursera - <https://www.coursera.org/>
- EduTech Club - <https://edutechclub.sberbank-school.ru/>
- eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
- Khan Academy - <https://ru.khanacademy.org/>
- Learnis - <https://www.learnis.ru/>
- Postnauka.ru - <https://postnauka.ru/>
- Stepik - <https://stepik.org>
- КиберЛенинка - <https://cyberleninka.ru/>
- Лекториум - <https://www.lektorium.tv/>
- Открытое образование - <https://openedu.ru/>
- Универсариум - <https://universarium.org/>
- Универсариум - <https://universarium.org/>
- Учи.ру - <https://uchi.ru/>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>В процессе работы над лекционным материалом рекомендуется обращать внимание на обобщение, систематизацию и углубление знаний по вопросам применения полученных знаний в практике проектирования обучения с электронным курсом.</p> <p>Обучение курсу проводится в смешанном (аудиторно-дистанционном (асинхронном)) формате. В начале семестра преподаватель включает обучаемых по курсу в список пользователей курса "Проектирование электронных курсов", находящийся на площадке дистанционного обучения КФУ, в котором он изучаем самостоятельно учебные материалы.</p>
лабораторные работы	<p>При выполнении лабораторных работ необходимо обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В ходе подготовки к выполнению лабораторных работ изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы.</p>
самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа обучаемого состоит из анализа рекомендованной литературы, интернет-источников, подготовки выступлений на занятиях, выполнении письменных домашних заданий по самостоятельному созданию электронного курса.</p> <p>Для каждого студента открывается свой индивидуальный электронный курс, в котором он применяет знания и умения полученные в рамках смешанного обучения. Результатом самостоятельной работы должен стать дидактически, методически обоснованный электронный курс, выполненный на технически хорошем уровне.</p>
зачет с оценкой	<p>Зачет проходит в виде защиты проекта электронного курса для школьников или студентов. До зачета необходимо подготовить презентацию, записать на курс остальных студентов.</p> <p>Каждому студенту в течении 5-7 минут предлагается выступить с презентацией своего курса и ответить на вопросы преподавателя и других студентов по созданному студентом электронному курсу (по содержанию, планируемым результатам, структуре, управлению, настройкам).</p>

**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.

### **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 направлению 44.03.01 "Педагогическое образование" и профилю подготовки "Математика и информационные технологии в образовании".

Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.О.07.11 Проектирование электронного обучения по  
математике

**Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование  
Профиль подготовки: Математика и информационные технологии в образовании  
Квалификация выпускника: бакалавр  
Форма обучения: заочное  
Язык обучения: русский  
Год начала обучения по образовательной программе: 2023

**Основная литература:**

1. Глотова, М. Ю. Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности педагога: учебное пособие / М. Ю. Глотова, Е. А. Самохвалова. - Москва: МПГУ, 2020. - 252 с. - ISBN 978-5-4263-0870-1. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/174925> (дата обращения: 25.08.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Конструирование электронного учебного контента для кружков с применением технологий электронного обучения: методические рекомендации / составители Ю. Р. Галиханова [и др.]. - Уфа: БГПУ имени М. Акмуллы, 2018. - 34 с. - ISBN 978-5-87-978-944-7. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/115686> (дата обращения: 25.08.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Шегай, Н. А. Работа в системе управления обучением moodle: учебное пособие / Н. А. Шегай, О. И. Трубицина, Л. В. Елизарова. - Санкт-Петербург: РГПУ им. А. И. Герцена, 2018. - 96 с. - ISBN 978-5-8064-2492-2. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/136677> (дата обращения: 25.08.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Гвоздева, В. А. Базовые и прикладные информационные технологии: учебник / В. А. Гвоздева. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 384 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0572-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1053944> (дата обращения: 25.08.2021). - Режим доступа: по подписке.
5. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в науке и образовании: учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - Москва: ИД 'ФОРУМ': ИНФРА-М, 2019. - 335 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0884-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1018730> (дата обращения: 25.08.2021). - Режим доступа: по подписке.

**Дополнительная литература:**

1. Зыкова, Т. В. Проектирование, разработка и методика использования электронных обучающих курсов по математике: учебное пособие / Т. В. Зыкова, Т. В. Сидорова, В. А. Шершнёва. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014. - 116 с. - ISBN 978-5-7638-3094-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/511100> (дата обращения: 21.07.2021). - Режим доступа: по подписке.
2. Информационные технологии в образовании: учебник / Е. В. Баранова, М. И. Бочаров, С. С. Куликова, Т. Б. Павлова; под редакцией Т. Н. Носковой. - Санкт-Петербург: Лань, 2016. - 296 с. - ISBN 978-5-8114-2187-9. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/81571> (дата обращения: 18.07.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Карсян, А. Ж. Разработка и принципы проектирования мультимедиапрезентаций: учебное пособие / А. Ж. Карсян. - Ростов-на-Дону: РГУПС, 2020. - 64 с. - ISBN 978-5-88814-939-3. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/170566> (дата обращения: 18.07.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей.



4. Парфенова, Е. В. Информационные технологии / Е. В. Парфенова - Москва: МИСиС, 2018. - 56 с. - ISBN. - Текст: электронный // ЭБС 'Консультант студента': [сайт]. - URL: [https://www.studentlibrary.ru/book/misis\\_0020.html](https://www.studentlibrary.ru/book/misis_0020.html) (дата обращения: 18.07.2021). - Режим доступа: по подписке.

*Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.О.07.11 Проектирование электронного обучения по  
математике*

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

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Математика и информационные технологии в образовании

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2023

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.