

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт искусственного интеллекта, робототехники и системной инженерии



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

_____ Турилова Е.А.

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины

Современные сетевые технологии

Направление подготовки: 27.03.02 - Управление качеством

Профиль подготовки: Управление роботизированными производственными системами

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

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. (доцент) Ильясов Т.Ш. (кафедра физики перспективных технологий и материаловедения, Институт искусственного интеллекта, робототехники и системной инженерии), TSIIyasov@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
ПК-12	Способен осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск
ПК-6	Способен выбирать программное обеспечение для системы управления гибкими производственными системами в машиностроении

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- структурные составляющие сети Интернет;
- методики сбора информации в сети Интернет;
- состав документации, содержание презентаций, докладов защит проекта в Интернет;
- структурные составляющие поисковых систем и источников информации сети Интернет;
- методики проектирования сервисов сети Интернет

Должен уметь:

- проектировать и выполнять процедуры в сети Интернет;
- осуществлять сбор информации в сети Интернет;
- подготавливать документацию, презентации, докладов и защит проекта и осуществлять защиту проекта в Интернет;
- выполнять основные процедуры создания и поддержки информационных сервисов в сети Интернет;

Должен владеть:

- методикой работы в сети Интернет;
- методикой подготовки документации, презентаций, докладов защит проекта в Интернет;
- методикой проектирования сервисов сети Интернет
- процедурами средств и технологий обучения и методов педагогики

Должен демонстрировать способность и готовность:

- применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.07.02 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 27.03.02 "Управление качеством (Управление роботизированными производственными системами)" и относится к дисциплинам по выбору части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 2 курсе в 4 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 5 зачетных(ые) единиц(ы) на 180 часа(ов).

Контактная работа - 72 часа(ов), в том числе лекции - 36 часа(ов), практические занятия - 36 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 72 часа(ов).

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

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 4 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. История появления сети Интернет	4	4	0	0	0	0	0	12
2.	Тема 2. Стек протоколов TCP/IP	4	6	0	6	0	0	0	10
3.	Тема 3. Сервис WWW и язык HTML	4	6	0	6	0	0	0	10
4.	Тема 4. Развертка Web-сервера	4	6	0	6	0	0	0	10
5.	Тема 5. Хранение файлов в сети Интернет	4	6	0	6	0	0	0	10
6.	Тема 6. Электронная почта	4	4	0	6	0	0	0	10
7.	Тема 7. Социальные сети.	4	4	0	6	0	0	0	10
	Итого		36	0	36	0	0	0	72

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. История появления сети Интернет

Сеть ARPANET. Четыре основных принципа построения сети Интернет.

Первая сеть, объединившая всего 4 компьютера, получила название ARPANet. Ее основной задачей было обеспечение связи между военными и учебными заведениями в случае третьей мировой войны. Однако идея компьютерной глобализации неожиданно нашла себя в мирной гражданской жизни - число машин, подключаемых к новой виртуальной сети, стало неуклонно расти. При этом технология создания виртуального пространства получила развитие в новых формах, и для объединения сетей возникла необходимость в разработке общего универсального протокола. Им стал TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) - Протокол управления передачей/Межсетевой протокол. Уже 1 января 1983 года все компьютеры, объединенные сетью ARPANet, перешли на протокол TCP/IP. Принципы его работы стали стандартами, по которому начала свое развитие и в настоящее время совершенствуется всемирная паутина.

Тема 2. Стек протоколов TCP/IP

Прикладной, транспортный, сетевой и канальный уровни. Протоколы, работающие на этих уровнях. Сетевая модель OSI. Сравнение моделей TCP/IP и OSI.

Стек протоколов TCP/IP - набор сетевых протоколов, на которых базируется Интернет. Обычно в стеке TCP/IP верхние 3 уровня (прикладной, представления и сеансовый) модели OSI объединяют в один - прикладной. Поскольку в таком стеке не предусматривается унифицированный протокол передачи данных, функции по определению типа данных передаются приложению.

Тема 3. Сервис WWW и язык HTML

Служба Web. Интернет-браузеры. Протокол HTTP. Язык разметки гипертекста (HTML). Поиск информации в сети Интернет. Поисковые системы и поисковые роботы.

HTML - теговый язык разметки документов. Любой документ на языке HTML представляет собой набор элементов, причём начало и конец каждого элемента обозначается специальными пометками - тегами. Элементы могут быть пустыми, то есть не содержащими никакого текста и других данных. В этом случае обычно не указывается закрывающий тег (например, тег переноса строки
 - одиночный и закрывать его не нужно). Кроме того, элементы могут иметь атрибуты, определяющие какие-либо их свойства (например, атрибут href="" у ссылки). Атрибуты указываются в открывающем теге. Вот примеры фрагментов HTML-документа

Тема 4. Развертка Web-сервера

Использование портов 80/443, как выглядит http, чем отличается от https, готовые веб-сервера (IIS, apache, nginx, lighttpd, twisted, tornado, и т.п.). Распространенность серверов в интернете. http 2.0.

Веб-сервером называют как программное обеспечение, выполняющее функции веб-сервера, так и непосредственно компьютер (см.: Сервер (аппаратное обеспечение)), на котором это программное обеспечение работает.

Клиент, которым обычно является веб-браузер, передаёт веб-серверу запросы на получение ресурсов, обозначенных URL-адресами. Ресурсы - это HTML-страницы, изображения, файлы, медиа-поток или другие данные, которые необходимы клиенту. В ответ веб-сервер передаёт клиенту запрошенные данные. Этот обмен происходит по протоколу HTTP.

Тема 5. Хранение файлов в сети Интернет

Протокол FTP. Облачные сервисы хранения данных. Развертка и настройка файл-сервера (лабораторная работа).

Чтобы хранить файлы в интернете, пользователю предлагают определенный объем пространства. Это похоже на то, что у вас где-то там в интернете флешка, которую не надо носить с собой, но для которой нужно подключение к интернету с хорошей скоростью. Естественно, чтобы ваши файлы были только вашими (флешку ведь мы никому не даем просто так), в любом сервисе нужно сначала зарегистрироваться.

Тема 6. Электронная почта

Протоколы POP3, IMAP, SMTP. Формат электронного адреса. Почтовые клиенты.

Достоинствами электронной почты являются: легко воспринимаемые и запоминаемые человеком адреса вида имя_пользователя@имя_домена (например, somebody@example.com); возможность передачи как простого текста, так и форматированного, а также произвольных файлов (текстовые документы, медиафайлы, программы, архивы и т. д. [1]); независимость серверов (в общем случае они обращаются друг к другу непосредственно); достаточно высокая надёжность доставки сообщения; простота использования человеком и программами, высокая скорость передачи сообщений.

Тема 7. Социальные сети.

Чаты, форумы, блоги, конференции, интернет-мессенджеры. Мобильные приложения.

Социальные сети являются мощным инструментом маркетинговых исследований, поскольку пользователи добровольно публикуют информацию о себе, своих взглядах, интересах, предпочтениях и так далее. Ввиду этого рекламодатели могут весьма чётко определять, каких именно пользователей заинтересует их объявление, и направить свои рекламные объявления конкретным пользователям, в зависимости от информации в их профилях (возраст, пол, место жительства и прочее). Такой тип рекламы получил название таргетированной (англ. "Target" - цель).

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)

ZNANIUM.COM - <http://ZNANIUM.COM/>

Издательство "Лань" - <http://lanbook.com/>

Научная библиотека им. Н. И. Лобачевского - <http://kpfu.ru/library>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Основным источником подготовки к текущим занятиям, а также к зачету/экзамену является конспект лекций, учебный материал в нем дается в систематизированном виде, основные его положения детализируются, подкрепляются современными фактами и нормативной информацией, которые в силу новизны, возможно, еще не все вошли в опубликованные печатные источники. Правильно составленный конспект лекций содержит тот оптимальный объем информации, на основе которого студент сможет представить себе в целом весь учебный материал.
практические занятия	Среди форм работы с обучающимися реализуемых на практических занятиях по данной дисциплине имеют также применение: - подготовка и защита письменных домашних (аналитических) работ, в том числе коллективных (малыми группами), с последующим коллективным обсуждением в формате вопросов из аудитории и ответов выступающих по представляемой работе. Порядок и алгоритм текущих практических (аналитических) работ, в том числе выполняемых в аудитории, обычно неоднократно и поэлементно разъясняется преподавателем на занятиях, с обязательным конспектированием. При выполнении работ по разработке различных документов планирования обучающимся предоставляется
самостоятельная работа	Самостоятельная работа обучающихся, которая включает в себя как подготовку к текущим аудиторным занятиям - изучение обязательной и дополнительной литературы, решение заданных на дом задач и упражнений, подготовка докладов по теме семинара, подготовка к контрольным работам, - так и выполнение дополнительных самостоятельных заданий - поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса, аналитический разбор научных публикаций по определенной проблеме, анализ статистических и фактических материалов по заданной теме.

Вид работ	Методические рекомендации
экзамен	"Экзамен предполагающий компоненты текущей и промежуточной оценки знаний обучающихся в семестре. Текущая оценка знаний в семестре проводится в ходе практических занятий (семинаров и групповых консультаций), а также по результатам тестирования. На экзамене представлена совокупность вопросов, рассмотренных и раскрытых ранее в рамках проводимых лекционных, практических занятий, а также при выполнении самостоятельной работы по дисциплине.

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.

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 27.03.02 "Управление качеством" и профилю подготовки "Управление роботизированными производственными системами".

*Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.07.02 Современные сетевые технологии*

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 27.03.02 - Управление качеством

Профиль подготовки: Управление роботизированными производственными системами

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2023

Основная литература:

1. Многоканальные телекоммуникационные системы. Ч.1. Принципы построения телеком. систем с времен. раздел. Каналов [Электронный ресурс]: Уч. пос. / А.Б. Тищенко. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2013 - 104 с.: 60x88 1/16. - (ВО: Бакалавр.; Магистр.). (о) ISBN 978-5-369-01184-3 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=371411>
2. Интернет-технологии [Электронный ресурс]: Учебное пособие / С.Р. Гуриков. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 184 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-00091-001-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=488074>

Дополнительная литература:

1. Интернет вещей. Исследования и область применения: монография [Электронный ресурс] / Е.П. Зараменских, И.Е. Артемьев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 188 с.: 60x90 1/16. - (Научная мысль) ISBN 978-5-16-011476-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=526946>
2. Современные информационно-коммуникационные технологии для успеш. ведения бизнеса [Электронный ресурс]: Учеб. / Ю.Д. Романова и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 279 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Учеб. для прогр. MBA). (п) ISBN 978-5-16-006873-2 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=411654>

*Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.07.02 Современные сетевые технологии*

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

Направление подготовки: 27.03.02 - Управление качеством

Профиль подготовки: Управление роботизированными производственными системами

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

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.