

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
История и философия нововведений

Направление подготовки: 27.04.05 - Инноватика

Профиль подготовки: Инновационные технологии управления робототехническими системами

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2024

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): заместитель директора центра Кокунин П.А. (Научно-исследовательский центр Центр превосходства Специальная робототехника и искусственный интеллект, Институт вычислительной математики и информационных технологий), RAkokunin@kpfu.ru ; доцент, к.н. (доцент) Хафизов И.И. (кафедра физики перспективных технологий и материаловедения , Институт искусственного интеллекта, робототехники и системной инженерии), khafizov@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 решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, знаний особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции в инновационной сфере

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- основные методы научного исследования, новаторских моментах в использовании различных методов изучения явлений и текстов;
- основные принципы работы исследователя, специфику применения научных методов в профессиональной деятельности, быть знакомыми с последними теоретическими исследованиями в профессиональной сфере

Должен уметь:

- свободно оперировать философскими принципами, законами и категориями методологии науки:
- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и профессиональной деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний

Должен владеть:

- самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности, требующими широкого образования в соответствующем направлении ;
- представления итогов проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати

Должен демонстрировать способность и готовность:

- 1)иметь базовый уровень знаний по философии, истории, культурологии
- 2) Мониторить рынок инновационной деятельности,
- 3) изучать Современные проблемы инноватики

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.О.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 27.04.05 "Инноватика (Инновационные технологии управления робототехническими системами)" и относится к обязательной части ОПОП ВО.

Осваивается на 1 курсе в 1 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 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 36 часа(ов), в том числе лекции - 18 часа(ов), практические занятия - 18 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: зачет с оценкой в 1 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. Наука как система знаний: цель, предмет и задачи науки	1	2	0	2	0	0	0	24
2.	Тема 2. Творчество как основа инновационной деятельности	1	2	0	2	0	0	0	24
3.	Тема 3. Развитие науки и техники в древнем, античном и средневековом мире	1	2	0	2	0	0	0	24
4.	Тема 4. Взаимосвязь творчества, новшеств и нововведений	1	2	0	2	0	0	0	
5.	Тема 5. Технический проект, содержательная основа инноваций	1	2	0	2	0	0	0	
6.	Тема 6. Проблема соотношения науки и производства	1	2	0	2	0	0	0	
7.	Тема 7. Философия инновационной деятельности	1	2	0	2	0	0	0	
8.	Тема 8. Философия нововведений	1	2	0	2	0	0	0	
9.	Тема 9. История техники и технологий	1	2	0	2	0	0	0	
	Итого		18	0	18	0	0	0	72

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Наука как система знаний: цель, предмет и задачи науки

1. Средства и методы познания
2. Три аспекта бытия науки
3. В чем заключаются особенности научного мировоззрения?
4. Основные стороны бытия науки и ее взаимосвязь с нововведениями
5. Формы бытия науки: наука как познавательная деятельность, как социальный институт
6. Результаты научной деятельности
7. Научное знание - система знаний
8. Практические и теоретические методы научного познания и нововведений
9. Общенаучные методы эмпирического познания
10. Общенаучные методы теоретического познания

Тема 2. Творчество как основа инновационной деятельности

1. Классификация науки по Ф. Бэкону
2. Классификация наук на диалектико-идеалистической основе по Гегелю
3. Классификация наук, данная Энгельсом
4. Классификацию наук по В. И. Вернадскому
5. Формальная логика Аристотеля
6. Классическая наука
7. Неклассическая наука
8. Постнеклассическая наука
9. Аналитическая стадия науки
10. Синтетическая стадия науки

Тема 3. Развитие науки и техники в древнем, античном и средневековом мире

1. Проблема генезиса науки и ее историческая динамика
2. Стадия зарождающейся науки (преднаука)
3. Стадия собственно науки (научно-теоретическое знание)
4. Методология научного познания
5. Нормы и ценности научного сообщества
6. Особенности научного познания. Наука и философия. Наука и искусство. Наука и обыденное познание.
7. Роль науки в современном образовании и формировании личности.
8. Функции науки в жизни общества (наука как мировоззрение, как производительная и социальная сила).
9. Подготовка научных кадров. Историческое развитие способов трансляции научных знаний.
10. Наука и экономика. Наука и власть. Проблема государственного регулирования науки.

Тема 4. Взаимосвязь творчества, новшеств и нововведений

Рассматриваемые вопросы:

- особенности осуществления инновационной деятельности в современной России;
- влияние перестроечных процессов на перспективы инновационной деятельности в России.
- неоклассический подход в понимании скрытых мотивов творчества. гении Возрождения, Реформации и Просвещения о творчестве;
- разрешение противоречия между традиционным и новационным;
- роль инноваций в условиях постиндустриальной перестройки.

Тема 5. Технический проект, содержательная основа инноваций

Рассматриваемые вопросы:

- технический проект - содержательная основа инноваций;
- техническое проектирование как новая форма технического творчества;
- Классификация задач проекта;
- особенности разработки инновационного проекта
- риск, предвидение, прогноз;
- максимальные и минимальные риски;
- риски инновационных проектов;
- прогнозы инновационного проекта;
- методы прогнозирования.

Тема 6. Проблема соотношения науки и производства

Рассматриваемые вопросы:

- особенности изучения научных знаний;
 - особенности изучения технических знаний;
 - описание предельных и непредсказуемых состояний техники;
 - отличия научной и технической теории.
 - риски инновационных проектов;
 - роль опережающего отражения в инновационном процессе.
- проблемы правового регулирования и поддержки инновационной деятельности.

Тема 7. Философия инновационной деятельности

Особенности

осуществления инновационной деятельности в современной России

Рассматриваемые вопросы:

- конфликт социальных и технологических укладов.
- естественнонаучные и общественные основы техники;
- развитие ремесленного производства в средневековье.
- научно-технический прогресс: научно-технические достижения и научно-технические нововведения

Тема 8. Философия нововведений

Три аспекта бытия науки: наука как познавательная деятельность, как социальный институт, как особая сфера культуры. Современная философия науки как изучение общих закономерностей научного познания в его историческом развитии и изменяющемся социокультурном контексте.

Эволюция подходов к анализу науки.

Логика-эпистемологический подход к исследованию науки. Позитивистская традиция в философии науки. Концепции К. Поппера, И. Лакатоса, Т. Куна, П. Фейерабенда, М. Полани. Социологический и культурологический подходы к исследованию развития науки. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности

Тема 9. История техники и технологий

Рассматриваемые вопросы:

- развитие науки и техники в древнем, античном и средневековом мире

Палеолит, мезолит, неолит;

- античная техника;

- средневековая техника в период феодального способа производства

Рассматриваемые вопросы:

- создание физических основ электроники;

- развитие элементной базы с конца XIX по 60-е гг. XX вв;

№

п/п Тематика лекционных занятий / краткое содержание

- формирование представлений о корпускулярных и волновых свойствах материи;

- теоретические исследования в области создания электромагнитной теории и квантовой физики;

- изучение полупроводниковых материалов и получение первых полупроводниковых приборов;

- зарождение телевидения;

- первые опыты в области оптической связи;

- электроника в годы Второй мировой войны и послевоенный период;

- изобретение транзистора;

- появление новых видов полупроводниковых приборов;

- совершенствование ЭВМ;

- создание лазера;

- совершенствование микросхем;

- развитие волоконно-оптической связи

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)

Классификация методов познания - <https://studfiles.net/preview/3203652/page:3/>

Основные стороны бытия науки и ее взаимосвязь с нововведениями наука предстает: 1) как институт; 2) метод; 3) накопление традиций знаний; 4) фактор развития производства; 5) наиболее сильный фактор формирования убеждений и отношения человека к миру - <http://5fan.ru/wiev.job.php?id=81818>

Три аспекта бытия науки - <http://megaobuchalka.ru/8/2894.html>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Лекции являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретического обучения. Поэтому в ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Лекционный материал и предлагаемая преподавателем литература даст систематизированные основы научных знаний по соответствующей теме, раскроет состояния и перспективы развития рассматриваемых вопросов, сконцентрирует внимание студентов на наиболее сложных узловых вопросах, будет стимулировать их активную познавательную деятельность, формировать творческое мышление.
практические занятия	Практические занятия по курсу имеют цель развития у студентов алгоритмического мышления в степени, необходимой для быстрого и полного освоения инновационных технологий, применяемых в различных предметных областях, а также способности видеть и формулировать задачи новых применений нововведений в будущей профессиональной деятельности. В практических занятиях включены работы, где описаны общие положения, порядок работы, примеры и решения

Вид работ	Методические рекомендации
самостоятельная работа	<p>Наряду с чтением лекций профессорско-преподавательским составом кафедры, изучением основной и дополнительной литературы по курсу студентам рекомендуется проведение самостоятельной работы. Самостоятельная работа студентов является важнейшей составной частью учебной работы и предназначена для достижения следующих целей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков; - подготовка к предстоящим занятиям, зачетам; - формирование культуры умственного труда и самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний. <p>Формами самостоятельной работы студентов являются изучение соответствующей научно-технической литературы, рекомендуемых преподавателями кафедры.</p>
зачет с оценкой	<p>зачет с оценкой нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачет 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.</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 27.04.05 "Инноватика" и магистерской программе "Инновационные технологии управления робототехническими системами".

*Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.01 История и философия нововведений*

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 27.04.05 - Инноватика

Профиль подготовки: Инновационные технологии управления робототехническими системами

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2024

Основная литература:

1. Гусева, Е.А., Леонов, В.Е. Философия и история науки: Учебник [Электронный ресурс] / Е.А. Гусева, В.Е. Леонов. - М. : НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 128 с. - ISBN 978-5-16-005796-5. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/459826>

2. Вальяно, М.В. История и философия науки: Учебное пособие [Электронный ресурс] / М.В. Вальяно. - М. : Альфа-М; НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 208 с. - ISBN 978-5-98281-269-8. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/409300>

3. История и философия науки : Учеб. пособие [Электронный ресурс] / А.Б. Оришев, К.И. Ромашкин, А.А. Мамедов. - М. : РИОР; ИНФРА-М, 2017. - 206 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/556551>

Дополнительная литература:

1. Островский, Э.В. История и философия науки: учеб. пособие [Электронный ресурс] / Э.В. Островский. - М. : Вузовский учебник; ИНФРА-М, 2017. - 324 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/754490>

2. Пернацкий, В.И. Философия политики и права: Учебное пособие [Электронный ресурс] / В.И. Пернацкий. - М. : ИЦ РИОР; НИЦ Инфра-М, 2013. - 224 с. - ISBN 978-5-369-01151-5. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/347239>

3. Фалев, Е.В. История философии второй половины XIX - начала XX века. Избранные главы: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Е.В. Фалев. - М. : НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 217 с. - ISBN 978-5-16-006533-5. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/395840>

*Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.01 История и философия нововведений*

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

Направление подготовки: 27.04.05 - Инноватика

Профиль подготовки: Инновационные технологии управления робототехническими системами

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2024

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.