

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт физики



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Информационные технологии в инновациях

Направление подготовки: 27.03.05 - Инноватика

Профиль подготовки: Управление инновационными проектами в сфере высоких технологий

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2021

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. Файрушин И.И. (кафедра вычислительной физики и моделирования физических процессов, Отделение физики), II_Fajrushin@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-10	Способен разрабатывать и применять алгоритмы и программные приложения для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

ключевые понятия, принципы и методы современных информационных технологий.

Должен уметь:

применять современные информационные технологии в инновационной деятельности в различных областях.

Должен владеть:

- основными понятиями информационных технологий.

Должен демонстрировать способность и готовность:

использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.О.32 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 27.03.05 "Инноватика (Управление инновационными проектами в сфере высоких технологий)" и относится к обязательным дисциплинам.

Осваивается на 4 курсе в 7 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 - 54 часа(ов), в том числе лекции - 18 часа(ов), практические занятия - 36 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 54 часа(ов).

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

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 7 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- сто- тель- ная ра- бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практические занятия, всего	Практические в эл. форме	Лабораторные работы, всего	Лабораторные в эл. форме	
1.	Тема 1. Основные понятия, концепции, методы и определения, связанные с информационными технологиями	7	2	0	6	0	0	0	8
2.	Тема 2. Информационные технологии в образовательной деятельности	7	2	0	6	0	0	0	8

N	Разделы дисциплины / модуля	Се-мestr	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)							Само-стое-тель-ная ра-бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практические занятия, всего	Практические в эл. форме	Лабора-торные работы, всего	Лабора-торные в эл. форме		
3.	Тема 3. Информационные технологии в предпринимательской деятельности	7	2	0	6	0	0	0	18	
4.	Тема 4. Технология блок-чейн	7	2	0	6	0	0	0	18	
5.	Тема 5. Статистическая обработка информации	7	2	0	4	0	0	0	0	
6.	Тема 6. Информационные технологии и безопасность	7	4	0	4	0	0	0	2	
7.	Тема 7. Базы данных. Интернет-технологии	7	4	0	4	0	0	0	0	
	Итого		18	0	36	0	0	0	54	

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Основные понятия, концепции, методы и определения, связанные с информационными технологиями

История развития информационных технологий. Определения информации, информационных технологий. Меры информации. Понятие информационной энтропии. Энтропия Шеннона. Понятие и свойства информационных ресурсов. Информационные технологии управления с точки зрения системного подхода. Содержание и взаимосвязь понятий информационные процессы, информационные технологии и информационный ресурс. Информационные технологии в информационный продукт.

Тема 2. Информационные технологии в образовательной деятельности

Интерактивные методы образования. Технологии онлайн-обучения. Тестирование; базовые требования к тестам. Информационные процессы - процессы сбора, обработки, накопления, хранения, поиска и распространения информации. Информационные технологии - процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов;

Тема 3. Информационные технологии в предпринимательской деятельности

Информационная система - совокупность содержащейся в базах данных информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий и технических средств. Интернет-магазины. Реклама. Информационные методы оценки эффективности предприятия. Оптимизационные задачи и их решение. информационная система это: организационно-упорядоченная совокупность документов (массивов документов) и информационных технологий, в том числе с использованием средств вычислительной техники и связи, реализующих информационные процессы

Тема 4. Технология блок-чейн

Понятие и принципы технологии блок-чейн. История возникновения. Различные реализации технологии блок-чейн. Криптовалюты. Средства обеспечения автоматизированных информационных систем и их технологий - программные, технические, лингвистические, правовые, организационные средства (программы для электронных вычислительных машин; средства вычислительной техники и связи; словари, тезаурусы и классификаторы; инструкции и методики; положения, уставы, должностные инструкции; схемы и их описания, другая эксплуатационная и сопроводительная документация), используемые или создаваемые при проектировании информационных систем и обеспечивающие их эксплуатацию

Тема 5. Статистическая обработка информации

Статистические методы. Корреляционный анализ. Распределения и соответствующие закономерности. Понятие о достоверности принимаемых решений. Погрешности.

Обобщая вышеприведенные понятия можно дать ряд определений применимых в сфере информатизации экономики хозяйствующих субъектов: Информационная среда - совокупность видов информации и информационных процессов, отражающих

технологии функционирования и степень эффективности использования информационного ресурса, существующего субъекта; ? Информационные технологии - инструментарий для преобразования информационного ресурса существующего субъекта в соответствии с целевой функцией его экономического развития и состоящий из упорядоченного набора информационных процессов; ? Информационный продукт - результат использования информационных технологий на существующем

субъекте, применяемый либо в рамках конкретной информационной среды хозяйствующего субъекта, либо в рамках различных видов информационных сред предприятий и муниципальных образований. В последнем случае информационный продукт обладает свойствами универсальности.

Тема 6. Информационные технологии и безопасность

Задача информационной безопасности. Антивирусы. Квантовые компьютеры. При трансформации информационной технологии в информационный продукт формируются и конкретизируются компоненты информационной технологии: аппаратное (технические средства), программное (инструментальные средства), математическое и информационное обеспечение.

Тема 7. Базы данных. Интернет-технологии

Базы данных. Виды баз данных. История развития интернета. Перспективы интернет-технологий. Интернет-технологии -- отдельные документы и отдельные массивы документов, документы и массивы документов в информационных системах (библиотеках, архивах, фондах, банках данных, других информационных системах)

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 №14-55-996н/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

IT-уроки - <http://it-uroki.ru/uroki/urok-1-chto-takoe-it.html>

Журнал "Информационные технологии" - <http://novtex.ru/IT/>

Мое образование - https://moeobrazovanie.ru/chto_takoe_informatsionnye_technologii.html

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 З++ - 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)

IT-уроки - <http://it-uroki.ru/uroki/urok-1-chto-takoe-it.html>

Сайт "Академик" -

https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_tech/475/%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0

Электронные образовательные ресурсы. Виды, структуры, технологии -

<http://swsys-web.ru/electronic-educational-resources.html>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	На лекциях рассматриваются основные положения теоретического курса. Проработку лекционного материала можно проводить как после каждой лекции, так и по завершению темы. Это позволит связать воедино полученные сведения и составить цельную картину. Материал прорабатывается с использованием конспекта, основной и дополнительной литературы, ресурсов Интернет. На первом же занятии студенты получают от преподавателя программу дисциплины и список рекомендованной литературы.
практические занятия	При подготовке к занятию студенту необходимо повторить соответствующие вопросы теоретического курса. По каждой теме нужно будет решить не менее 10 задач. Часть, из которых, разбирается на занятии, остальные решаются дома самостоятельно. В течение учебного семестра студенты должны принять участие в 8 практических занятиях и решить как минимум 70 задач. Домашние задания выполняются в отдельной тетради и предъявляются преподавателю для проверки. Для проверки усвоения материала проводятся самостоятельные и контрольные работы по решению задач (1 час на практическом занятии). Обычно даются по 5 задач по пройденным темам. Освоение всех тем практикума и успешное решение задач контрольных работ является необходимым условием для получения положительной оценки на экзамене.

Вид работ	Методические рекомендации
самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа студентов при изучении курса включает в себя:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аудиторную самостоятельную работу студентов под руководством и контролем преподавателя: <ul style="list-style-type: none"> ? на лекции; ? на практических занятиях; ? на консультациях. 2. Внеаудиторную самостоятельную работу студентов под руководством и контролем преподавателя на: <ul style="list-style-type: none"> ? дополнительных занятиях (организовываются преподавателем по просьбе студентов); ? текущих консультациях по дисциплине. 3. Внеаудиторную самостоятельную работу студентов без непосредственного участия преподавателя при: <ul style="list-style-type: none"> ? подготовке к аудиторным занятиям (лекциям, практическим занятиям, контрольным работам, тестированию); ? изучении теоретического материала; ? работе на ЭВМ с программой электронного тестирования TESTMAKER (только в компьютерном классе, т.к. сетевого доступа к этой программе нет); ? подготовке к экзамену; <p>Для оптимальной организации самостоятельной работы при изучении курса следует обратиться к УМКД. В этом документе указаны темы теоретического курса, практических занятий, вопросы, выносимые на самостоятельную проработку, имеется карта самостоятельной работы студента, технологическая карта изучения дисциплины, список литературы.</p>
зачет	<p>Зачет нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Зачет проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. 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 27.03.05 "Инноватика" и профилю подготовки "Управление инновационными проектами в сфере высоких технологий".

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.32 Информационные технологии в инновациях

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 27.03.05 - Инноватика

Профиль подготовки: Управление инновационными проектами в сфере высоких технологий

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2021

Основная литература:

1. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в науке и образовании : учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. - 335 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0884-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1588599> (дата обращения: 26.05.2021). - Режим доступа: по подписке.
2. Асмолова, М. Л. Искусство презентаций и ведения переговоров: учебное пособие / Асмолова М.Л., - 3-е изд. - Москва : ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2020. - 248 с.: - (Президентская программа подготовки управленческих кадров). - ISBN 978-5-369-01543-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1078329> (дата обращения: 26.05.2021). - Режим доступа: по подписке.
3. Гасумова, С. Е. Информационные технологии в социальной сфере: учебное пособие для бакалавров / С. Е. Гасумова. - 6-е изд., стер. - Москва: Издательско-торговая корпорация 'Дашков и К-', 2020. - 310 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093478> (дата обращения: 26.05.2021). - Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

1. Светлов, Н. М. Информационные технологии управления проектами: учебное пособие / Н.М. Светлов, Г.Н. Светлова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 232 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1044525> (дата обращения: 26.05.2021). - Режим доступа: по подписке.
2. Информационные технологии: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Я.О. Теплова, Е.Л. Румянцева, А.М. Баин / под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД 'ФОРУМ': ИНФРА-М, 2019. - 320 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1018534> (дата обращения: 26.05.2021). - Режим доступа: по подписке.
3. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / Е.Л. Федотова. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. - 367 с. - ISBN 978-5-8199-0752-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1786345> (дата обращения: 26.05.2021). - Режим доступа: по подписке.

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.32 Информационные технологии в инновациях

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

Направление подготовки: 27.03.05 - Инноватика

Профиль подготовки: Управление инновационными проектами в сфере высоких технологий

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2021

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), предоставляемой 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.