

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



подписано электронно-цифровой подписью

## Программа дисциплины

Управление проектами разработки сложных 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: 2019

## 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) Деваев В.М. Кузьмина И.А.

### 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-2	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ПК-7	способностью выбрать (или разработать) технологию осуществления научного эксперимента (исследования), оценить затраты и организовать его осуществление

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- теоретические основы и терминологию управления проектами;
- методы, принципы и функции управления проектами;
- специфику реализации проектов сложных систем различного назначения;
- методы оценки экономической эффективности проектов;
- стандарты управления проектами

Должен уметь:

- использовать полученные знания для разработки и управления проектами;
- разрабатывать основные документы проекта;
- использовать информационные системы разработки и управления проектами;
- планировать ресурсы проектов, управлять ресурсами проекта в ходе его реализации;
- управлять рисками проектов

Должен владеть:

- навыками решения задач о движении простых механических систем, нахождении их законов движения и траекторий;

Должен демонстрировать способность и готовность:

- применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.
- владеть методами оценки и распределения ресурсов проекта
- владеть методами оперативного управления проектами;

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

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.04 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 27.04.05 "Инноватика (Инновационные технологии управления робототехническими системами)" и относится к вариативной части.

Осваивается на 1 курсе в 2 семестре.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) на 216 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 - 126 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 18 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен во 2 семестре.

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

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

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Общие характеристики проектной деятельности	2	6	6	0	21
2.	Тема 2. Основные задачи управления проектами в рамках системного подхода	2	6	6	0	21
3.	Тема 3. Методы и средства планирования проекта	2	6	6	0	21
4.	Тема 4. Оценка рисков проекта	2	6	6	0	21
5.	Тема 5. Информационное обеспечение управления проектами	2	6	6	0	21
6.	Тема 6. Управление ресурсами проекта	2	6	6	0	21
	Итого		36	36	0	126

##### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

###### Тема 1. Общие характеристики проектной деятельности

Отличия проектной и процессной деятельности. Наиболее известные проекты в истории. Участники (стейкхолдеры) проекта. Основные фазы жизненного цикла

1.Замысел (идея)

2.Преинвестиционная фаза:

Анализ проблем и препятствий

Разработка концепции

Разработка бизнес плана +Предварительный план

Анализ уровня риска

3.Разработка проекта:

Заключение контрактов

Формирование команды проекта

Структурное планирование

Разработка окончательного плана проекта

4.Реализация проекта:

Выполнение работ проекта

Мониторинг

Управление ходом

5.Ликвидация проекта:

Эксплуатационные испытания

Подготовка кадров для текущей эксплуатации

Сдача объекта заказчику

Подготовка итоговых документов

Возврат кредита

###### Тема 2. Основные задачи управления проектами в рамках системного подхода

Инициация проекта. Планирование проекта. Определение работ проекта. Планирование ресурсов проекта.

Процедуры организации выполнения проекта. Организационные структуры управления проектами. Роли участников проекта. Мониторинг и контроль проекта: диаграмма план/факт прохождения контрольных точек по месяцам с прогнозом на 3 месяца вперед; статус и риски выполнения работ по регионам (в случае территориальной распределенности проекта/программы); диаграмма эффективности ответственных в проекте/программе; статус выполнения контрольных точек на дату; прогноз выполнения контрольных точек на 3 месяца вперед

### **Тема 3. Методы и средства планирования проекта**

Связь стратегического управления и управления проектами. Выявление проблем проекта. Формирование целей проекта. Декомпозиция целей проекта. Состав команды проекта. Основные процессы управления персоналом проекта. разработка организационного и

финансового планов укомплектования, включающих:

- разработку программы мероприятий по привлечению персонала;
- разработку или адаптацию методов оценки кандидатов;
- расчет финансовых затрат на привлечение и оценку персонала;
- реализацию оценочных мероприятий;
- разработку программ развития персонала;
- оценку затрат на осуществление программ развития персонала.

### **Тема 4. Оценка рисков проекта**

Классификация рисков проекта: время возникновения; основные факторы возникновения; характер учета; характер последствий; сфера возникновения и другие. Анализ рисков. Ранжирование рисков: метод ранжирования, основанный на присвоении рискам ранга в зависимости от оценки их вероятности и степени влияния на проект. Методы управления рисками.

### **Тема 5. Информационное обеспечение управления проектами**

Программное обеспечение систем управления проектами. Классификация систем управления проектами. Обзор возможностей систем управления проектами. Системы управления проектами для различных сфер применения. Системы управления проектами разработки программного обеспечения. Desktop (Настольные), Web-based (Веб-интерфейс), Персональные, Однопользовательские. Многопользовательские

### **Тема 6. Управление ресурсами проекта**

Классификация ресурсов проекта. Идентификация рисков. Качественный анализ рисков. Количественный анализ рисков. Планирование реагирования на известные риски. Мониторинг и управление рисками. Методы оценка трудоемкости проекта. Состав ресурсов проекта. Распределение ресурсов. Методы управления запасами.

## **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 образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/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 (модуля).

### 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)

Дульзон А. А. Управление проектами: учебное пособие / А. А. Дульзон; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. - 3-е изд., перераб. и доп. - Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2010. - 334 с. -

<http://window.edu.ru/resource/773/74773/files/%D0%A7%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C%201.pdf>

Шопырин Д.Г. Управление проектами разработки ПО: Учебно-методическое пособие по дисциплине "Гибкие технологии разработки программного обеспечения". - СПб: СПбГУ ИТМО, 2007. - 131 с. -

<http://window.edu.ru/resource/373/60373>

ЭБС "ZNANIUM.COM" - <http://znanium.com>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>Подготовка и презентация доклада Доклад - это сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материал, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.</p> <p>-объем доклада: 5-6 листов формата А 4, включая титульный лист и содержание; - указание литературы обязательно.</p> <p>Деятельность студента: - собирает и изучает литературу по теме; - выделяет основные понятия; - вводит в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения; - оформляет доклад письменно и иллюстрирует компьютерной презентацией; - сдает на контроль преподавателю и озвучивает в установленный срок.</p> <p>Инструкция докладчикам и содокладчикам Докладчики и содокладчики - основные действующие лица. Они во многом определяют содержание, стиль, активность данного занятия. Сложность в том, что докладчики и содокладчики должны знать и уметь: - сообщать новую информацию - использовать технические средства - знать и хорошо ориентироваться в теме всей презентации - уметь дискутировать и быстро отвечать на вопросы - четко выполнять установленный регламент: докладчик - 10 мин.; содокладчик - 5 мин.</p> <p>Необходимо помнить, что выступление состоит из трех частей: вступление, основная часть и заключение.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
практические занятия	<p>Подготовка реферативной работы</p> <p>Реферат - это самостоятельная учебно-исследовательская работа учащегося, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Содержание материала должно быть логичным, изложение материала носит проблемно-поисковый характер.</p> <p>Этапы работы над рефератом:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Формулирование темы. Тема должна быть не только актуальной по своему значению, но оригинальной, интересной по содержанию.</li> <li>2.Подбор и изучение основных источников по теме (как правило, не менее 8-10).</li> <li>3.Составление библиографии.</li> <li>4.Обработка и систематизация информации.</li> <li>5.Разработка плана реферата.</li> <li>6.Написание реферата.</li> <li>7.Публичное выступление с результатами исследования на занятии, студенческой научно-практической конференции.)</li> </ol>
самостоятельная работа	<p>Содержание работы должно отражать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание современного состояния проблемы;</li> <li>- обоснование выбранной темы;</li> <li>- использование известных результатов и фактов;</li> <li>- полноту цитируемой литературы, ссылки на работы ученых, занимающихся данной проблемой;</li> <li>- актуальность поставленной проблемы;</li> <li>- материал, подтверждающий научное, либо практическое значение в настоящее время.</li> </ul>
экзамен	<p>Подготовка материала-презентации</p> <p>Создание материалов-презентаций - это вид самостоятельной работы студентов по созданию наглядных информационных пособий, выполненных с помощью мультимедийной компьютерной программы PowerPoint</p> <p>Материалы-презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы Microsoft PowerPoint. В качестве материалов-презентаций могут быть представлены результаты любого вида внеаудиторной самостоятельной работы, по формату соответствующие режиму презентаций.</p> <p>Затраты времени на создание презентаций зависят от степени трудности материала по теме, его объема, уровня сложности создания презентации, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем.</p> <p>Деятельность студента:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучает материалы темы, выделяя главное и второстепенное;</li> <li>- устанавливает логическую связь между элементами темы;</li> <li>- представляет характеристику элементов в краткой форме;</li> <li>-выбирает опорные сигналы для акцентирования главной информации и отображает в структуре работы;</li> <li>- оформляет работу и предоставляет к установленному сроку.</li> </ul> <p>Критерии оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соответствие содержания теме;</li> <li>- правильная структурированность информации;</li> <li>- наличие логической связи изложенной информации;</li> <li>- эстетичность оформления, его соответствие требованиям;</li> <li>- работа представлена в срок.</li> </ul>

**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.

Специализированная лаборатория.

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

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

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

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 27.04.05 "Инноватика" и магистерской программе "Инновационные технологии управления робототехническими системами".

Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.04 Управление проектами разработки сложных систем

**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: 2019

**Основная литература:**

1. Управление проектами [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, С.А. Петрова. - М.: Форум, 2010. - 184 с: 60x90 1/16. -(Профессиональное образование), (обложка) ISBN 978-5-91134-372-9, 1000 экз.- Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=172350>

2. Сооляттэ, А. Ю. Управление проектами в компании: методология, технологии, практика [Электронный ресурс] : учебник / А. Ю. Сооляттэ. - М.: Московский финансово-промышленный университет 'Синергия', 2012. - (Академия бизнеса). - ISBN 978-5-4257-0080-3. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=451379>

**Дополнительная литература:**

1. Управление инновационными проектами [Электронный ресурс]: Учеб. пособие / Под ред. В.Л. Попова. - М.:ИНФРА-М, 2007. - 336 с: 60x90 1/16. - (Высшее образование), - ISBN 5-16-002774-2 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=116713>

2. Управление проектами [Электронный ресурс]: Учеб. пособие /Ю.И. Попов, О.В. Яковенко; Институт экономики и финансов 'Синергия'. - М.: ИНФРА-М, 2005. -208 с: 60x90 1/16. - (Учебники для программы MBA). ISBN 5-16-002337-2 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=92334>

Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.04 Управление проектами разработки сложных систем

**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: 2019

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.