

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Елабужский институт (филиал)
Инженерно-технологический факультет



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Развитие и современное состояние мировой автомобилизации

Направление подготовки: 23.03.01 - Технология транспортных процессов

Профиль подготовки: Эксплуатация транспортных средств

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

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) Мухутдинов Р.Х. (Кафедра общей инженерной подготовки, Инженерно-технологический факультет), RHMuhutdinov@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
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ПК-2	способностью к планированию и организации работы транспортных комплексов городов и регионов, организации рационального взаимодействия видов транспорта, составляющих единую транспортную систему, при перевозках пассажиров, багажа, грузобагажа и грузов
ПК-3	способностью к организации рационального взаимодействия различных видов транспорта в единой транспортной системе

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- состояние автомобильного транспорта в стране и за рубежом;
- основные принципы конструкции и работы механизмов и систем автомобиля;
- законы движения автомобиля;
- рабочие процессы механизмов автомобиля;

Должен уметь:

- самостоятельно осваивать новые конструкции автомобиля и их механизмы;
- оценивать технический уровень конструкций автомобиля;
- анализировать конструкции и определять нагрузки, действующие на детали механизмов автомобиля.

Должен владеть:

- навыками расчета тягово-скоростных и топливно-экономических показателей автомобиля;
- навыками организации и оценки результатов испытания автомобиля.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;
- к проведению технико-экономического анализа, поиску путей сокращения цикла выполнения работ.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ОД.2 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 23.03.01 "Технология транспортных процессов (Эксплуатация транспортных средств)" и относится к обязательным дисциплинам.

Осваивается на 3 курсе в 5, 6 семестрах.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Контактная работа - 14 часа(ов), в том числе лекции - 6 часа(ов), практические занятия - 4 часа(ов), лабораторные работы - 4 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 121 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 9 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: отсутствует в 5 семестре; экзамен в 6 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. Состояние мировой автомобилизации. Негативные последствия автомобилизации.	5	2	4	0	18
2.	Тема 2. Анализ основных современных тенденций мирового автомобилестроения. Автомобиль сегодня, завтра, в будущем.	5	2	0	2	20
3.	Тема 3. Тенденции и прогнозы. Новые материалы в современном автомобилестроении.	5	2	0	2	20
4.	Тема 4. Экзамен	6	0	0	0	63
	Итого		6	4	4	121

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Состояние мировой автомобилизации. Негативные последствия автомобилизации.

Введение. Тенденция развития отечественного и мирового автомобилестроения Цель и основные задачи курса, связь его с общетеоретическими и специальными дисциплинами. Роль отечественных, мировых изобретателей и ученых в развитии технологии автомобилестроения. История развития и современное состояние известных заводов-производителей и марок отечественного и мирового автомобилестроения (ВАЗ, АЗЛК, ГАЗ, ЗИЛ, КамАЗ, Мерседес, Форд, Фольксваген, БМВ и др.) Значение современных автомобилей в развитии стран.

Тема 2. Анализ основных современных тенденций мирового автомобилестроения. Автомобиль сегодня, завтра, в будущем.

Направления совершенствования конструкции автомобиля. Повышение: активной и пассивной безопасности, топливной экономичности, экологической безопасности, комфортности современных автомобилей. Гибридные автомобили.

Основные направления совершенствования бензиновых и дизельных ДВС. Снижение расхода топлива. Снижение токсичности отработавших газов. Повышение мощности. Снижение уровня шума. Облегчение холодного запуска. Альтернативные виды топлива, применяемые в ДВС: природный газ, метанол и этанол, спиртовые и био топлива, водород. Рядные, V-образные, оппозитные и др. виды двигателей. Совершенствования КШМ, ГРМ, систем: смазки, охлаждения, питания ДВС.

Тема 3. Тенденции и прогнозы. Новые материалы в современном автомобилестроении.

Основные направления совершенствования трансмиссии автомобиля (сцепления, КПП, ходовой части, механизмов управления и др.). Двойное сцепление, гасители крутильных колебаний. Автоматические, роботизированные, вариаторные коробки передач. Переднеприводные, заднеприводные и полноприводные компоновки трансмиссий. Современные тормозные системы (АБС, система курсовой устойчивости, системы торможения при подъеме и спуске с горы и т.п.).

Основные направления совершенствования электрооборудования и электроники транспортных средств. Современные системы зажигания. Бортовые компьютеры. Биксеноновые, светодиодные системы освещения. Кондиционеры и климат-контроль. Круиз-контроль. Системы комфортности. Современные контрольно-измерительные приборы и указатели.

Тема 4. Экзамен

1. Сущность понятия автомобилизации.
2. Анализ процесса автомобилизации в России.
3. Экономические предпосылки в развитии автомобилестроения.
4. Автомобилизация и количество ДТП.
5. Загрязнения воздуха и автомобилизация.
6. Проблемы транспортной сети в крупных городах.
7. Автомобилизация и развивающиеся страны.
8. Консалтинговые компании.
9. Гибкие системы производства.

10. Модульная сборка в автомобилестроении.
11. Применение аутсорсинга в автомобилестроении.
12. Автосалоны в Детройте, Женеве, Москве.
13. Тенденции развития конструкции автомобилей.
14. Автомобиль сегодня и завтра.
15. Проблемы снижения массы автомобиля
16. IT-технологии и современное автомобилестроение.
17. Человек и автомобиль: безопасность прежде всего.
18. Человек - как тормоз для прогресса автомобиля.
19. Автоматическая коробка передач.
20. Роботизированная КПП
21. Вариаторы.
22. Направления совершенствования конструкции автомобиля.
23. Направления совершенствования бензиновых двигателей.
24. Направления совершенствования дизельных двигателей.
25. Гибридный автомобиль.
26. Направления совершенствования КШМ и ГРМ.
27. Направления совершенствования систем охлаждения и смазки.
28. Система изменения степени сжатия.

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 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)

<http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов

<http://school-collection.edu.ru/> - Федеральное хранилище "Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов"

<http://window> - Федеральный портал "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Вид прямой коммуникации между лектором и студентом. Логически стройное систематизированное изложение учебного материала в последовательной, ясной, доступной форме. В лекции делается акцент на реализацию главных идей и направлений в изучении дисциплины, дается установка на последующую самостоятельную работу.
практические занятия	Практическая работа наряду с аудиторной представляет одну из форм учебного процесса и является существенной его частью. Для ее успешного выполнения необходимы планирование и контроль со стороны преподавателей, а также планирование объема самостоятельной работы в учебных планах специальностей профилирующими кафедрами, учебной частью, методическими службами учебного заведения.
лабораторные работы	Лабораторные занятия в высшей школе предназначены для углубленного изучения теоретических вопросов изучаемой дисциплины и овладения современными экспериментальными методами науки, умением решать практические задачи путем постановки опыта. Эксперимент в высшей школе отличается от такового в средней школе значительным сближением методов обучения с методами изучаемой науки, и чаще всего носит комплексный проблемный характер.
самостоятельная работа	Самостоятельная работа наряду с аудиторной представляет одну из форм учебного процесса и является существенной его частью. Для ее успешного выполнения необходимы планирование и контроль со стороны преподавателей, а также планирование объема самостоятельной работы в учебных планах специальностей профилирующими кафедрами, учебной частью, методическими службами учебного заведения.
экзамен	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся дается время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.

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 23.03.01 "Технология транспортных процессов" и профилю подготовки "Эксплуатация транспортных средств".

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ОД.2 Развитие и современное состояние мировой
автомобилизации

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 23.03.01 - Технология транспортных процессов

Профиль подготовки: Эксплуатация транспортных средств

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Основная литература:

1. Беспроводные технологии на автомобильном транспорте. Глобальная навигация и определение местоположения транспортных средств : учеб. пособие / В.М. Власов, Б.Я. Мактас, В.Н. Богумил, И.В. Конин. - М. : ИНФРА-М, 2019. - 184 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - www.dx.doi.org/10.12737/textbook_591aea600e5f05.45330352. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=988945>
2. Диагностика автомобиля с использованием программного обеспечения ESI[tronic] 2.0 и тестера KTS 540: Учебное пособие / Булавицкий Д.В. - Мн.:РИПО, 2015. - 87 с.: ISBN 978-985-503-453-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=946917>
3. Оборудование специальных транспортных средств перспективными средствами надзора и контроля: Учебное пособие / Зарубский В.Г., Леонтьев П.А. - Пермь: Пермский институт ФСИН России, 2016. - 34 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=910133>
4. Развитие и современное состояние работ по организации дорожного движения: Учебное пособие / Кораблев Р.А. - Воронеж:ВГЛУ им. Г.Ф. Морозова, 2016. - 766 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=858486>
5. Тяговые электрические системы автотранспортных средств : учебник / Е.М. Овсянников, А.П. Фомин. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. - 303 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5c18b29965df84.11971777. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=954430>

Дополнительная литература:

1. Веселов, Н.В. Экспертное обеспечение транспортной логистики: Монография / Н.В. Веселов, А.А. Рогов, И.С. Кравчук, О.А. Бортник. - М.: Издательско-торговая корпорация 'Дашков и К-', 2013. - 230 с. - ISBN 978-5-394-02386-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=513913>
2. Испытания автомобиля : учеб. пособие / В.А. Набоких. - 2-е изд. ? М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. - 224 с. - (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=961437>
3. Продвижение транспортных услуг на мировые рынки: Монография / Дунаев О.Н., Кулакова Т.В., Нестерова Д.В. - М.:ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2012. - 227 с.: 60x88 1/16. - (Научная мысль) ISBN 978-5-369-01053-2 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=306725>
4. Транспортные системы и технологии перевозок : учеб. пособие / С.В. Милославская, Ю.А. Почаев. - М. : ИНФРА-М, 2019. - 116 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - www.dx.doi.org/10.12737/7681. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=1003261>
5. Транспорт в городах, удобных для жизни / Вучик В.Р., Калинин А. - М.:ИД Тер. будущего, 2011. - 576 с.: 70x100 1/16. - (Университетская библиотека Александра Погорельского) ISBN 978-5-91129-058-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=335095>
6. Устройство и эксплуатация автомобилей для международных перевозок: Учебное пособие / Савич Е.Л., Гурский А.С., Ложечник В.П. - Мн.:РИПО, 2016. - 407 с.: ISBN 978-985-503-609-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=949547>
7. Харламова Ю. А. Россия как мировая транспортная держава [Электронный ресурс] / Ю. А. Харламова // Россия в мире: гуманитарное, политическое и экономическое измерение: материалы Всеросс. науч. конф. 19 марта 2010 г. - М.: Научный эксперт, 2010. - 7 с. - ISBN 978-5-91290-129-4. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=422063>
8. Энергетические аспекты функционирования транспортных систем / Бирюков В.В. - Новосиб.:НГТУ, 2014. - 264 с.: ISBN 978-5-7782-2538-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=556993>

*Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ОД.2 Развитие и современное состояние мировой
автомобилизации*

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

Направление подготовки: 23.03.01 - Технология транспортных процессов

Профиль подготовки: Эксплуатация транспортных средств

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

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.