

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

Физика и химия цвета

Направление подготовки: 44.03.04 - Профессиональное обучение (по отраслям)

Профиль подготовки: Декоративно-прикладное искусство и дизайн

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. Минсабировва В.Н. (Кафедра теории и методики профессионального обучения, Инженерно-технологический факультет), VNMinSabirova@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-4	способностью осуществлять подготовку и редактирование текстов, отражающих вопросы профессионально-педагогической деятельности
ОПК-5	способностью самостоятельно работать на компьютере
ПК-15	способностью прогнозировать результаты профессионально-педагогической деятельности
ПК-16	способностью проектировать и оснащать образовательно-пространственную среду для теоретического и практического обучения рабочих, служащих и специалистов среднего звена

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- понятия 'свет', 'цвет', 'контраст', 'восприятие цвета', 'нюанс';
- понятие 'изменение цвета на форме и в пространстве', 'функциональное назначение цвета', 'эмоциональное значение цвета';

Должен уметь:

- использовать полученные знания в практической деятельности;
- использовать основные характеристики цвета для выявления формы, пространства;

Должен владеть:

- методиками и техническими средствами для реализации колористического решения;
- приемами работы с цветом и цветовыми композициями;
- разработкой колористической идеи, основанной на концептуальном творческом подходе к решению дизайнерских задач;

- приемами гармонизации цвета.

Должен демонстрировать способность и готовность:

к применению методик и технических средств для реализации колористического решения основанного на концептуальном творческом подходе к решению дизайнерских задач, используя приемы гармонизации цвета.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.15 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.03.04 "Профессиональное обучение (по отраслям) (Декоративно-прикладное искусство и дизайн)" и относится к дисциплинам по выбору.

Осваивается на 1, 2 курсах в 2, 3 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 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 16 часа(ов), в том числе лекции - 6 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 10 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 83 часа(ов).

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

Форма промежуточного контроля дисциплины: отсутствует во 2 семестре; экзамен в 3 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. Введение в цветоведение и колористику. Характеристики цвета. Особенности зрительного восприятия цветов глазами человека.	2	2	0	4	18
2.	Тема 2. Закономерности цветовых отношений. Оптические иллюзии.	2	2	0	2	18
3.	Тема 3. Роль цвета в объектах дизайна.	2	2	0	4	20
4.	Тема 4. Творческая работа	3	0	0	0	17
	Итого		6	0	10	73

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение в цветоведение и колористику. Характеристики цвета. Особенности зрительного восприятия цветов глазами человека.

Введение. Цветоведение и колористика. Цветовые системы. История науки о цвете.

Цветоведение и колористика. Мифологический этап. Цветовая триада как архетип человека. Сходство цветовой символики у первобытных народов различных частей света. Древний Восток. Китай. Древний Восток. Индия. Древний Египет. Греко-римская античность. Средние века. Западная Европа. Средние века. Ближний и средний Восток Ренессанс. Европа. XVII-XIX века. XVII век Европа - господство Барокко и Классицизма. XVIII век - рококо. XIX век в Европе - романтизм. Модерн. Классификация цвета по Гельмгольцу. Цветовая система Оствальда. Цветовые системы Гете, Филиппа Отто Рунге. Леонардо да Винчи - создатель новой цветовой системы.

Характеристики цвета. Особенности восприятия и эмоциональное воздействие цвета. Основные характеристики цвета. Свет. Тон. Яркость и светлота. Насыщенность цвета. Особенности восприятия и эмоциональное воздействие цвета. Использование отступающих и выступающих цветов дает большие возможности для зрительной корректировки объемов формы. Эмоциональные ассоциации. Свойства цвета и реакции, которые они вызывают. Психологическое воздействие цвета. Символика цвета.

Цветовая гармония. Цвет и жизнедеятельность человека. Влияние цвета и света на восприятие объемов в пространстве. Гармонические цветовые сочетания. Общие сведения о цветовой гармонии: Цвет в жизни человека. Участие цвета в создании психофизиологического комфорта. Общие черты влияния цвета на психику человека. Влияние цвета и света на восприятие объемов в пространстве

Особенности зрительного восприятия цветов глазами человека и его мозгом. Основы трехкомпонентной теории смешения цветов. Принципы оптического аддитивного и субтрактивного смешения цветов, их особенности. Строение глаза человека. Сумеречное, ночное и дневное зрение. Слагательное и вычитательное смешение цветов.

Тема 2. Закономерности цветовых отношений. Оптические иллюзии.

Закономерности цветовых отношений в стандартном 24-секторном цветовом круге. Принципы гармонии сочетаний цветов. Типология цветовых гармоний и принципы их применения в композиции дизайн-проектов. Принципы гармонии сочетания цветов. Гармония. Цветовая гармония. Цветовая гамма. Колорит. Типология цветовых гармоний. Принципы применения цветовых гармоний в композиции дизайн-проектов. Цветовой круг.

Оптические иллюзии. Типология оптических иллюзий и способы их учета и устранения. Оптические (визуальные, зрительные) иллюзии. Иллюзия Цельнера. Иллюзия контраста. Иллюзия Понцо. Спираль Фрейзера. Иллюзии Мюллера-Лайера. Типология оптических иллюзий и способы их учета и устранения.

Тема 3. Роль цвета в объектах дизайна.

Цветовые ассоциации, впечатления, ощущения. Символическое значение разных цветов.

Эмоционально - пространственные свойства самых распространенных цветов. Символическое значение разных цветов. Национальные особенности восприятия цвета в России. Зрительные впечатления и ассоциации, вызываемые основными спектральными цветами. Ассоциации природные. Ассоциации эмоциональные. Цветовые ассоциации. Несобственные качества цвета. Собственные качества цвета

Восприятие цвета.

Роль цвета в объектах дизайна. Эстетическая выразительность, художественная образность и композиционная целостность произведений. Цвет в объектах дизайна. Объект дизайна. Симметрия. Акцентирование цветом. Цветовое единство. Цвет - одно из активных средств модных инноваций. Многообразие возможностей цвета в композиции объектов дизайна.

Тема 4. Творческая работа

Выполнение творческой работы по изученным темам дисциплины.

Мои цветовые ассоциации. Необходимо выполнить 4 работы на формате А 4

Выполнить творческую композицию "Мои цветовые восприятия" Восприятие различных абстрактных понятий на выбор. Необходимо выполнить 4 работы на формате А 4.

Выполнить творческую композицию "Мои гармоничные цветовые сочетания". Необходимо выполнить 4 работы на формате А 4

Тема . экзамен

1. Цветоведение и колористика как наука.
2. Цвет. Характеристики цвета.
3. Особенности восприятия и эмоциональное воздействие цвета.
4. Цветовая гармония. Цвет и жизнедеятельность человека.
5. Влияние цвета и света на восприятие объемов в пространстве.
6. Особенности зрительного восприятия цветов глазами человека и его мозгом.
7. Основы трехкомпонентной теории смешения цветов.
8. Принципы оптического, аддитивного и субтрактивного смешения цветов, их особенности.
9. Закономерности цветовых отношений в стандартном 24-секторном цветовом круге.
10. Принципы гармонии сочетаний цветов.

11. Типология цветовых гармоний и принципы их применения в композиции дизайн-проектов.
12. Источники света и их характеристики.
13. Свет как объект изображения в художественной практике
14. Понятие "чистоты" цвета.
15. Виды смешивания цветов.
16. Примеры применения оптического смешивания цветов в практике искусства.
17. Примеры применения механического смешивания цветов в практике искусства.
18. Модель "цветового круга" и способы его построения
19. Особенности толкования понятия "дополнительный" цвет (примеры).
20. Взаимосвязь определений "теплых" и "холодных" цветов с понятиями "выступающие" и "отступающие" цвета.
21. Взаимосвязь определений "светлых" и "темных" цветов с понятиями "выступающие" и "отступающие" цвета.
22. Цветовой контраст.
23. Цветовой нюанс
24. Понятие цветовая ассоциация.
25. Цветовой символизм.
26. Современная символика цветов.
27. Движения цветов (контрастов) - теория движения цветов В. Кандинского.
28. Особенности контраста света и тени.
29. Контраст дополнительных цветов и его применение.
30. Насыщенность цвета.
31. Особенности классификаций типов цветных гармоний.
32. Функция цвета в композиции.
33. Ахроматический ряд.
34. Хроматический ряд.
35. Монохромный ряд.
36. Индукция. Виды индукции.
37. Психологическое воздействие цвета.
38. Соответствие и несоответствие цвета и формы на примерах в искусстве.
39. История науки о цвете. Цветовые системы.
40. Оптические иллюзии. Типология оптических иллюзий и способы их учета и устранения.
41. Цветовые ассоциации, впечатления, ощущения.
42. Символическое значение разных цветов.
43. Роль цвета в объектах дизайна.
44. Эстетическая выразительность, художественная образность и композиционная целостность произведений дизайна

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)

Государственный русский музей - <http://www.rusmuseum.ru>

Государственный эрмитаж - <http://www.hermitagemuseum.org/wps/portal/hermitage/?lng=ru>

Музей истории искусств - <http://www.gallerix.ru/album/KHM>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	На теоретических занятиях каждый студент должен вести конспект лекций: внимательно слушать лектора, выделять наиболее важную информацию и сокращенно записывать её, перед каждой лекцией необходимо внимательно прочитать материал предыдущей лекции, внести исправления, выделить важные аспекты изучаемого материала. Конспект студента в тетради должен иметь поля для заметок, где можно фиксировать библиографические ссылки, собственные комментарии, интересные факты и дополнительные задания по теме.
лабораторные работы	Работа на лабораторных занятиях предполагает выполнение целого ряда упражнений и творческих работ. Каждая работа должна быть оформлена в соответствии с видом работы. Работы должны быть аккуратными, соответствовать заданию. рекомендации и инструкции по выполнению задания даются преподавателем перед каждым занятием

Вид работ	Методические рекомендации
самостоятельная работа	самостоятельная работа выполняется по перечню самостоятельных работ студентами в индивидуальном порядке. Оценивается перед практическими или лабораторными занятиями или в ходе них. в самостоятельную работу входит посещение четырех художественных выставок в течение семестра, изучение специальной литературы по темам лекций.
экзамен	При подготовке к экзамену необходимо опираться на лекции, а также на источники, которые разбирались на семинарах в течение семестра. Каждый билет содержит два вопроса. ответы должны быть максимально верными. На экзамене также учитывается выполнение и сдача в срок всех выполненных в семестре практических, лабораторных, самостоятельных и творческих работ.

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.

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 44.03.04 "Профессиональное обучение (по отраслям)" и профилю подготовки "Декоративно-прикладное искусство и дизайн".

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 44.03.04 - Профессиональное обучение (по отраслям)

Профиль подготовки: Декоративно-прикладное искусство и дизайн

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Основная литература:

1. Никитина Н. Цветоведение. Колористика в композиции: Учебное пособие / Под ред. Истратова А.Ю., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 85 с.: ISBN 978-5-9765-3186-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=949755>
2. Никитин А.М. Художественные краски и материалы: Справочник / Никитин А.М. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. - 412 с.: ISBN 978-5-9729-0117-3 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=760283>
3. Омеляненко Е.В. Цветоведение и колористика: учебное пособие / Е.В. Омеляненко. - Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2010. - 184 с. ISBN 978-5-9275-0747-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=550759>

Дополнительная литература:

1. Брашнов Д.Г. Флористика: технологии аранжировки композиций: Учебное пособие / Д.Г. Брашнов. - М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 224 с.: ил.; 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (ПРОФИЛЬ). (переплет) ISBN 978-5-98281-381-7 -Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=443543>
2. Горохова Е.В. Композиция в керамике: Учебное пособие / Горохова Е.В. - Мн.: Вышэйшая школа, 2009. - 95 с.: ISBN 978-985-06-1693-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=505967>
3. Потаев Г.А. Композиция в архитектуре и градостроительстве: Учебное пособие / Потаев Г.А. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 304 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-91134-966-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=478698>
4. Жилкина З.В. Рисунок в Московской архитектурной школе. История. Теория. Практика: Учебное пособие / З.В. Жилкина. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 112 с.: ил.; 70x100 1/16. (обложка) ISBN 978-5-905554-18-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=411740>

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.15 Физика и химия цвета

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

Направление подготовки: 44.03.04 - Профессиональное обучение (по отраслям)

Профиль подготовки: Декоративно-прикладное искусство и дизайн

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.