

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 10.11.2023 17:47:06
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82479

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт Аспирантура
Кафедра Органической химии

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Современные источники химической
информации и основные методы ее извлечения**

Уровень образования	аспирантура
Научная специальность	1.4.3 Органическая химия
Направленность	Органическая химия
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	4 года
Форма обучения	очная

Рабочая программа учебной дисциплины «Современные источники химической информации и основные методы ее извлечения» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол №7 от 20.02.2023 г.

Разработчик рабочей программы «Современные источники химической информации и основные методы ее извлечения»

канд. хим. наук, доцент

Д.Н. Кузнецов

Заведующий кафедрой:

канд. хим. наук, доцент Д.Н. Кузнецов

1. Цели освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины Современные источники химической информации и основные методы ее извлечения обучающийся должен:

- перечислять основные виды научно-технической информации в области органической химии;
- описать структуру научных журналов, статей и патентной информации;
- перечислять основные информационные ресурсы Интернета в области органической химии и смежных с ней областях химии и технологии;
- оценивать достоверность и актуальность найденных материалов и подготавливать литературный обзор по теме исследования;
- использовать наукометрию в формировании роли собственных исследований в мировом научном сообществе;

2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре программы аспирантуры

Дисциплина Современные источники химической информации и основные методы ее извлечения включена в часть 2.1 Дисциплины (модули) Образовательного компонента, семестр 4.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при освоении предыдущих дисциплин: Методы синтеза красителей с заданными свойствами; Химия хелатообразующих органических соединений; Химия гетероциклических соединений.

3.. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Таблица 1

Результаты обучения	Критерии результатов обучения	Технологии формирования
способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знать: основные виды научно-технической информации в области органической химии; структуру научных журналов, статей и патентной информации; основные информационные ресурсы Интернета в области органической химии и смежных с ней областях химии и технологии; систему логических операторов и поисковых систем. Уметь: проектировать комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения полученных с использованием информационных технологий. Владеть: осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения.	лекции (Л), практические занятия (ПЗ) самостоятельная работа (СР)
готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знать: способы, методы и технологии научной коммуникации. Уметь: организовать свою работу в составе исследовательского коллектива по решению научных задач. Владеть: способностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных задач.	самостоятельная работа (СР)
готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на	Знать: основные понятия и термины химии на иностранном языке Уметь: демонстрировать способность к критическому анализу современных направлений	лекции (Л), практические занятия (ПЗ) самостоятельная работа

государственном и иностранном языках	развития химии на иностранном языке. Владеть: приемами извлечения и анализа научно-технической информации на иностранном языке в области химии	(СР)
способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Знать: современные экспериментальные и теоретические методы исследования в области органической химии; способы, методы и технологии научных исследований. Уметь: сформулировать задачи научного исследования в области направленного синтеза соединений с полезными свойствами или новыми структурами и выбрать необходимые методы их решения. Владеть: способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в предметной области; информационно-коммуникационными технологиями при решении поставленных задач.	практические занятия (ПЗ) самостоятельная работа (СР)
готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знать: современные образовательные технологии и технологии обучения органической химии; сущность, методологическую основу, структуру и основные принципы построения технологии, требования, предъявляемые к технологиям обучения; Уметь: анализировать методические модели, методики, технологии и приемы обучения, тенденции и направления развития образования в мире и анализировать результаты их использования в образовательных заведениях различных типов; разрабатывать учебно-методическое обеспечение для дисциплины органическая химия; проектировать учебные занятия по органической химии. Владеть: навыками формирования в педагогических коллективах позитивного психологического климата и этическими нормами в профессиональной деятельности; культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации в области традиционных и нетрадиционных педагогических технологий.	самостоятельная работа (СР)
способность самостоятельно планировать многоступенчатый синтез сложных по структуре органических соединений с использованием эффективных прекурсоров и билдинг-блоков;	Знать: раскрыть роль физико-химических методов исследования в работе химика органика; рассмотреть основные экспериментальные закономерности физико-химических методов исследования и установления структуры органических соединений; Уметь: способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений в области органической химии; сформулировать научную проблему в изучаемой области и предложить подходы к ее решению. Владеть: приемами извлечения и анализа научно-технической информации по теме исследования.	лекции (Л), практические занятия (ПЗ) самостоятельная работа (СР)
умение комплексно использовать данные физико-химических исследований органических соединений и квантово-химических расчетов для выявления закономерностей типа «структура-свойства» и последующего моделирования структур с практически важными свойствами.	Знать: современные спектральные базы данных органических соединений. Уметь: применять на практике современные методы извлечения информации из спектральных баз данных. Владеть: общими подходами к описанию результатов собственных исследований при подготовке публикаций в отечественной и зарубежной литературе.	лекции (Л), практические занятия (ПЗ) самостоятельная работа (СР)

4. Объем и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины

Таблица 2

Показатель объема дисциплины	Трудоемкость
Объем дисциплины в зачетных единицах	3
Объем дисциплины в часах	108
Лекции (ч)	22
Практические занятия (семинары) (ч)	22
Самостоятельная работа (ч)	28
Форма контроля (зач./экз.)	Экзамен

4.2 Содержание разделов учебной дисциплины

Таблица 3

Наименование раздела учебной дисциплины	Лекции		Наименование практических (семинарских) занятий	Оценочные средства	
	№ и тема лекции	Трудоёмкость, час	№ и тема практического занятия	Трудоёмкость, час	
1	2	3	4	5	6
Онлайновые источники научной информации в области органической химии	Лекция 1. Классификация источников научной информации. Рецензируемые и нерецензируемые источники информации. Структура научного журнала. Типы публикаций в научном журнале. Научная статья и ее структура. Библиографическое описание научной публикации: краткое и полное. Препринт, постпринт.	2	Основные издательства научной периодики в области органической химии.	2	Индивидуальное домашнее задание
	Лекция 2. Онлайновые научные журналы по органической химии. Общая характеристика онлайн-периодических и продолжающихся научных изданий. e-journals в области органической и смежной с ней областях химии. Адреса и структура сайтов издательств научной периодики в области органической химии. Цифровой идентификатор объекта DOI. Структура кода DOI. Правила оформления статей в научных журналах..	2	Поиск и анализ журналов в области органической и смежной с ней областях химии	2	
	Портал ScienceDirect — информационный центр издательства Elsevier. Сайты издательств научных обществ American Chemical Society и Royal Society of Chemistry. Портал SpringerLink — информационный центр издательства Springer. Общая характеристика типа, объема, доступности информации, размещенной на сайтах	2	Поиск и анализ наукометрических показателей.	2	
	Лекция 3. Элементы наукометрии. Импакт-фактор журналов (база данных JCR на платформе Web of Knowledge). Индексы цитирования. h-index (индекс Хирша).	2		2	
Базы данных	Лекция 4. Библиографическая и реферативная база данных SCOPUS. Функция анализа (по авторам, названиям организаций, наименованиям журналов, году публикации и т.д.) Функция анализа для результатов поиска по веществу или реакции. Сортировка ответов (по цитированию, по дате и др.)	2	Информационный поиск в базах данных SCOPUS	2	Индивидуальное домашнее задание
	Лекция 5. Библиографическая и реферативная база данных Web of Science на платформе Web of Knowledge. Функция анализа (по авторам, названиям организаций, наименованиям журналов, году публикации и т.д.) Функция анализа для результатов поиска по веществу или реакции. Сортировка ответов (по цитированию, по дате и др.)	2	Информационный поиск в базах данных Web of Science	2	
	Лекция 6. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» База данных Organic Syntheses, ChemSynthesis, Organic Chemistry Portal, ChemSpider SyntheticPages. Функция анализа для результатов поиска по веществу или реакции.	2	Информационный поиск в базах данных	2	
	Лекция 7. Какие базы данных входят в REAXYS? Функция анализа (по авторам, названиям организаций, наименованиям журналов, году публикации и т.д.) Функция анализа для результатов поиска по веществу или реакции. Сортировка ответов (по цитированию, по дате и др.)	2	Информационный поиск в базах данных REAXYS	2	

	Лекция 8. Патент, патентная заявка, авторское свидетельство. Структура печатного патента. Национальные и международные патентные бюро. Патентная классификация. Онлайнный патент. Основные онлайнные патентные базы данных. Базы данных USPTO и EPO - Европейского патентного бюро (esp@cenet). Краткая характеристика объема и типа информации, содержащейся в базах данных. Основной поисковый бланк. Усложненный поисковый бланк. Методика формулирования запроса. Базы данных Роспатента. Специализированная поисковая система Google Patents и Ip.com.	2	Информационный поиск в патентных базах данных	2	
	Лекция 9. Справочные базы данных, содержащие сведения о физических и химических свойствах химических веществ, смесей, материалов. Базы данных, содержащие информацию о структуре вещества. Справочник по термодинамическим и термодинамическим свойствам веществ и ионов NIST Standard Reference Database. Термодинамические базы данных на сайте химфака МГУ. Графическое отображение ЯМР-, ИК-, масс-спектров. Онлайнные репозитории спектральных данных. Спектроскопические ресурсы RIO-DB.	2	Информационный поиск в спектральных базах данных.	2	
	Методика извлечения спектральной информации (ЯМР-, масс-, ИК-спектров) из базы данных SDBS. Базы данных PubChem, ChemIDplus, ChemBank. Краткая характеристика типа и объема информации, хранящейся в базах данных. Принципы использования онлайнных репозиториях химических структур в целях виртуального скрининга.	2		2	
ВСЕГО часов в семестре		22		22	Зачет с оценкой

5. Самостоятельная работа обучающихся

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Трудоемкость в часах
1	Онлайнные источники научной информации в области органической химии	Работа с литературой. Индивидуальное домашнее задание.	4
2	Базы данных	Работа с литературой. Индивидуальное домашнее задание.	4
3	Все разделы	Подготовка к экзамену	20
ВСЕГО часов в семестре:			28

6. Образовательные технологии

При освоении дисциплины Органическая химия используются следующие образовательные технологии:

- лекции
- практические занятия
- самостоятельная работа
- защита индивидуального домашнего задания

7. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

7.1 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрены.

7.2 Примеры используемых оценочных средств для текущего контроля

Индивидуальное домашнее задание по теме «Введение в супрамолекулярную химию. Комплексы типа «гость-хозяин»»

Задние №1. Используя специализированные системы доступные через ИНТЕРНЕТ найти:

1. Импакт-фактор (IF) журналов за 2014 г., указанных в задании Вашего варианта (таблица 1) на официальном сайте издательства журнала.

2. Импакт-фактор (IF) отечественного журнала за 2014 г., указанного в задании Вашего варианта (таблица 1) на сайте eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru);

3. Scimago Journal Rank (SJR) журнала за 2014 г., указанного в задании Вашего варианта (таблица 1) на сайте SCImago JR. Для выполнения задания необходимо.

Задние №2. Найти индикаторы научной активности ученого указанного в задании Вашего варианта (таблица 2) с использованием мультidisциплинарных реферативных баз данных РИНЦ, Scopus и Web of Science доступных через ИНТЕРНЕТ.

Таблица №1

№ варианта	Журнал	ИФ		SJR
		Официальный сайт	eLIBRARY.RU	
1	Биоорганическая химия (Russian Journal of Bioorganic Chemistry)			
	Chemistry of Materials			
2	Известия РАН. Серия химическая (Russian Chemical Bulletin)			
	Journal of Organic Chemistry			
3	Высокомолекулярные соединения. Серия А (Polymer Science, Series A. Polymer Physics)			
	Bulletin of the Chemical Society of Japan			

Таблица №2

№ вариант	ФИО ученого	Индекс Хирша РИНЦ	Индекс Хирша h-index	Число публикаций за последние 5 лет, индексируемых в РИНЦ	Число публикаций за последние 5 лет, индексируемых в Scopus	Число цитирования статей за последние 5 лет, индексируемых в РИНЦ	Число цитирования статей за последние 5 лет, индексируемых в Scopus
		(eLIBRARY.RU.ru):	(Scopus)	(eLIBRARY.ru)	(Scopus)	(eLIBRARY.ru):	(Scopus)

1	Кобраков Константин Иванович						
2	Юртов Евгений Васильевич						
3	Климочкин Юрий Николаевич						

Индивидуальное домашнее задание по теме «Применение супрамолекулярных»

1. С использованием библиографической и реферативной базы данных SCOPUS собрать информацию за последние 5 лет в виде статей (не менее 20) по теме диссертационного исследования.

2. С использованием баз данных Organic Syntheses, ChemSynthesis, Organic Chemistry Portal, ChemSpider SyntheticPages собрать информацию за последние 5 лет в виде статей (не менее 20) по теме диссертационного исследования.

3. С использованием баз данных USPTO и EPO собрать информацию за последние 5 лет в виде патентов (не менее 20) по теме диссертационного исследования.

4. С использованием спектральных баз данных собрать информацию по ЯМР-, масс-, и ИК-спектрам по теме диссертационного исследования.

Полный комплект оценочных средств приведен в приложении к рабочей программе.

7.3 Примеры используемых оценочных средств для промежуточной аттестации

БИЛЕТ № 1

1. Адреса и структура сайтов издательств научной периодики в области органической химии. Степени доступности оглавлений, рефератов, полных текстов статей, препринтов.
2. База данных Web of Science. Краткая характеристика объема и типа информации, содержащейся в базах данных. Приемы формулирования поисковых запросов.

БИЛЕТ № 2

1. Основные источники информации по органической химии. Степень их доступности.
2. Научная электронная библиотека Elibrary. Краткая характеристика объема и типа информации, содержащейся в базах данных. Приемы формулирования поисковых запросов.

БИЛЕТ № 3

1. Принципы и методы наукометрии. Методы расчета Импакт-факторы научных журналов
2. Основные онлайн-патентные базы данных. Краткая характеристика объема и типа информации, содержащейся в базах данных. Приемы формулирования поисковых запросов.

Полный комплект оценочных средств приведен в приложении к рабочей программе.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

8.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Таблица 5

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, ...)	Издательство	Год издания	Количество экземпляров	Электронный ресурс
Основная литература							
1	А.А. Рагойша	Поиск информации о структуре химического вещества в онлайн-базах данных	Электронный учебник	БГУ Минск	2022	-	http://www.abc.chemistry.bsu.by/publications/publications.htm
2	А.А. Рагойша	Текстовый поиск научной химической информации в Интернете	Электронный учебник	БГУ Минск	2022	-	http://www.abc.chemistry.bsu.by/publications/publications.htm
3	А.А. Рагойша	Поиск химической информации в Интернете: научные публикации.	Электронный учебник	БГУ Минск	2022	-	http://www.abc.chemistry.bsu.by/publications/publications.htm
4	А.А. Рагойша	Поиск химической информации в Интернете ч.I поисковые системы и тематические каталоги.	Электронный учебник	БГУ Минск	2022	-	http://www.abc.chemistry.bsu.by/publications/publications.htm
5	А. А. Рагойша	Интернет издание – Азбука веб-поиска для химиков. Лабораторный практикум.	Электронный учебник	БГУ Минск	2022	-	http://www.abc.chemistry.bsu.by/publications/publications.htm
6	Фролова О.А.	Методы и средства исследований	Учебное пособие	М.:МГУД	2016	-	http://znanium.com/catalog/product/966586
7	Резник С.Д.	Аспирант вуза: технологии научного творчества и педагогической деятельности	Учебник	М.: НИЦ ИНФРА-М	2016	-	http://znanium.com/catalog/product/207257
8	В. И. Вершинин, Б. Г. Дерендяев, К. С. Лебедев.	Компьютерная идентификация органических соединений	Учебное пособие	М. : ИКЦ Академкнига	2002	3	-
9	Челноков В.В. Мещерякова Т. В. Меньшутина Н.В. Василенко Е.А.	Автоматизированная информационно-поисковая система STN International (для поиска химической информации)	Учебное пособие	ВИНИТИ	2001	2	-
Дополнительная литература							

1	Писляков В.В.	Библиометрические индикаторы: Практикум	Учебное пособие	М.: НФПК: НИЦ ИНФРА-М,	2014.	-	http://znanium.com/catalog/product/500813
2	Ф.А. Кузин	Диссертация: Методика написания. Правила оформления. Порядок защиты: практическое пособие для докторантов, аспирантов и магистрантов	Практическое пособие	М.: "Ось-89"	2000	4	-
3	Потапов В.М., Кочетова Э. К.	Химическая информация. Где и как искать химику нужные сведения	Справочник	М.: Химия,	1988	7	-

8.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, электронных образовательных ресурсов локальных сетей РГУ им. А.Н. Косыгина, необходимых для освоения дисциплины

1. Библиотека РГУ им. А.Н. Косыгина <http://biblio.mgudt.ru/jirbis2/>.
2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «ИНФРА-М» «Znanium.com» <http://znanium.com/>.
3. Реферативная база данных «Web of Science» <http://webofknowledge.com/>.
4. Реферативная база данных «Scopus» <http://www.scopus.com/>.
5. Патентная база данных компании «QUESTEL – ORBIT» <https://www37.orbit.com/#PatentEasySearchPage>.
6. Электронные ресурсы издательства «SPRINGER NATURE» <http://www.springernature.com/gp/librarians>.
7. ООО «ИВИС» <http://dlib.eastview.com/>.
8. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» <http://www.elibrary.ru/>.
9. Национальная электронная библиотека («НЭБ») <http://нэб.рф/>.
10. База данных Organic Syntheses: <http://www.orgsyn.org>
11. База данных ChemSynthesis: <http://www.chemsynthesis.com>
12. US Patent and Trademark Office (USPTO) <http://patft.uspto.gov>
13. European Patent office <https://worldwide.espacenet.com>
14. Интернет ресурс по поиску химической информации в Интернете: <http://www.abc.chemistry.bsu.by>
15. Импакт-фактор журналов по химии: <http://onti.tpu.ru/foreign.html>
16. Индексы цитирования работ российских учёных: <http://expertcorps.ru/science/whoiswho>
17. Метасайт с перечнем наиболее востребованных справочных баз данных (Thirty-Two Free Chemistry Databases) <http://depth-first.com/articles/2007/01/24/thirty-two-free-chemistry-databases>
18. Сайт Российской государственной библиотеки: <http://www.rsl.ru/>
19. База данных Organic Syntheses: <http://www.orgsyn.org/>
20. База данных ChemSynthesis: <http://www.chemsynthesis.com/>
21. База данных Organic Chemistry Portal: <http://www.organic-chemistry.org/>
22. База данных ChemSpider SyntheticPages: <http://cssp.chemspider.com/>
23. US Patent and Trademark Office (USPTO) <http://patft.uspto.gov/>
24. Европейское патентное общество <http://ru.espacenet.com/>

25. Журналы издательства Королевского химического общества (Royal Society of Chemistry) <http://www.rsc.org>
26. Каталог бесплатных научных химических журналов: <http://abc-chemistry.org>
27. Реферативный журнал "Химия" <http://www.lib.vsu.ru/resurses/rj/him.php4>
28. Электронные ресурсы Thieme Chemistry Package компании Georg Thieme Verlag KG <https://www.thieme-connect.com/products/all/home.html>
29. Электронные ресурсы издательства SPRINGER <http://link.springer.com>
30. Электронные ресурсы издательства Wiley <http://onlinelibrary.wiley.com/>
31. Электронные ресурсы Annual Reviews <http://www.annualreviews.org/journal/chembioeng>
32. BioMed Central <http://www.biomedcentral.com>
33. Специализированная поисковая система Scirus: <http://www.scirus.com>
34. Спектральные базы данных по масс-спектрометрии, ИК-, ЯМР –спектроскопии, ЭСП <http://www.abc.chemistry.bsu.by/2/default.htm>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
117997, г. Москва, ул. Садовническая, д. 33, стр. 1	
Аудитория №757 – учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации аудитории: проектор, экран для проектора, меловая доска.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся
119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д.1, стр.3	
читальный зал библиотеки	– компьютерная техника; подключение к сети «Интернет»
Аудитория №1154 - читальный зал библиотеки: помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ	– Шкафы и стеллажи для книг и выставок, комплект учебной мебели, 1 рабочее место сотрудника и 3 рабочих места для студентов, оснащенные персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации.
Аудитория №1155 - читальный зал библиотеки: помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ.	– Каталоги, комплект учебной мебели, трибуна, 2 рабочих места для студентов, оснащенные персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации.
Аудитория №1156 - читальный зал библиотеки: помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно-	– Стеллажи для книг, комплект учебной мебели, 1 рабочее место сотрудника и 8 рабочих места для студентов, оснащенные персональными

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ.	компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации.

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины при обучении с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Необходимое оборудование	Параметры	Технические требования
Персональный компьютер/ ноутбук/планшет, камера, микрофон, динамики, доступ в сеть Интернет	Веб-браузер	Версия программного обеспечения не ниже: Chrome 72, Opera 59, Firefox 66, Edge 79, Яндекс. Браузер 19.3
	Операционная система	Версия программного обеспечения не ниже: Windows 7, macOS 10.12 «Sierra», Linux
	Веб-камера	640x480, 15 кадров/с
	Микрофон	любой
	Динамики (колонки или наушники)	любые
	Сеть (интернет)	Постоянная скорость не менее 192 кБит/с

Технологическое обеспечение реализации программы осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Microsoft® Windows® XP Professional Russian Upgrade/Software Assurance Pack Academic OPEN No Level, артикул E85-00638; лицензия №18582213 от 30.12.2004 (бессрочная корпоративная академическая лицензия);

Microsoft® Office Professional Win 32 Russian License/Software Assurance Pack Academic OPEN No Level, артикул 269-05620; лицензия №18582213 от 30.12.2004 (бессрочная корпоративная академическая лицензия).

Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic Open No Level, артикул FQC-02306, лицензия № 46255382 от 11.12.2009 (копия лицензии;

бессрочная академическая лицензия; центр поддержки корпоративных лицензий Microsoft).

Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic Open No Level, лицензия 47122150 от 30.06.2010 (бессрочная академическая лицензия; центр поддержки корпоративных лицензий Microsoft).

Система автоматизации библиотек ИРБИС64, договора на оказание услуг по поставке программного обеспечения №1/28-10-13 от 22.11.2013, №1/21-03-14 от 31.03.2014 (копии договоров).

Google Chrome (свободно распространяемое).

Adobe Reader (свободно распространяемое).

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition, 250-499 Node 1 year Educational Renewal License; договор №218/17 - КС от 21.11.2018.