

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.10.2024 17:46:57
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82473

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 Отдел аспирантуры и докторантуры
Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НАУЧНОГО КОМПОНЕНТА

программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Уровень образования	аспирантура	
Научная специальность	2.6.11	Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов
Направленность	Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов	
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	4 года	
Форма обучения	очная	

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол №9 от 18.03.2024

Разработчик рабочей программы

д.т.н., профессор Н.Р.Кильдеева

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор Н.Р. Кильдеева

1. Цели освоения научного компонента

Целями освоения научного компонента являются:

- расширение, углубление и закрепление профессиональных знаний, полученных в учебном процессе;
- приобретение практических навыков в исследовании актуальных научных проблем;
- подготовка диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

2. Место научного компонента в структуре программы аспирантуры

В соответствии с федеральными государственными требованиями (далее – ФГТ) и учебным планом по научной специальности 2.6.11. Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов научный компонент реализуется в первом блоке «Блок 1 Научный компонент» основной образовательной программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по очной форме обучения, семестры 1- 6.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при освоении дисциплин предыдущего уровня образования, а также при изучении дисциплин по программе аспирантуры:

- История и философия науки
- Иностранный язык
- Технология и переработка полимеров и композитов
- Основы педагогики и психологии высшего образования

Диффузионные процессы в полимерных системах

Полимеры и материалы из возобновляемых ресурсов

Физико-химия растворов и дисперсий синтетических и природных полимеров

- Психология творчества
- Психология педагогического взаимодействия

3. Планируемые результаты обучения при освоении научного компонента

Таблица 1

Результаты обучения	Критерии результатов обучения
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 современные достижения и тенденции развития химии и технологии переработки полимеров и композитов: новые подходы к получению полимерных материалов с заданным комплексом свойств; методы исследования свойств полимерных материалов, методологию комплексных научных исследований в своей предметной области, включая исследования междисциплинарного характера. Уметь: проектировать комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения. Владеть: осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения.
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.
готовность организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук	Знать: предметную область и методы исследования в области собственных научных исследований.

	<p>Уметь: организовать работу малого исследовательского коллектива в предметной области; предупреждать и конструктивно разрешать межличностные конфликты в профессиональной деятельности;</p> <p>Владеть: способностью организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук.</p>
Способность и готовность к разработке новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области химической технологии с учетом правил соблюдения авторских прав	<p>Знать: основы педагогики высшей школы</p> <p>Уметь: разрабатывать основные разделы учебных курсов с учетом современного состояния науки, определять роль и место конкретной дисциплины специальности в общем процессе подготовки бакалавров и магистров</p> <p>Владеть: основами нормативно-правового обеспечения учебного процесса</p>
Способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	<p>Знать: современные тенденции и приоритетные направления создания полимерных систем с контролируемым выделением лекарственных соединений, материалов для тканевой инженерии и заместительной хирургии, биологически активных шовных нитей.</p> <p>Уметь: реализовать полученные знания для постановки и решения научных и практических задач в области создания полимерных систем с контролируемым выделением лекарственных соединений, материалов для тканевой инженерии и заместительной хирургии, биологически активных шовных нитей;</p> <p>Владеть: основными приемами и методами, иммобилизации активных соединений в структуре полимерных материалов (полимерных гидрогелей, хирургических шовных нитей, раневых покрытий, полимерных лекарственных форм и др.) методологией проведения поиска и анализа литературных данных.</p>
Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений в области технологии получения полимеров и композитов и свойств материалов на полимерной основе	<p>Знать: современные экспериментальные и теоретические методы исследования в области полимерных систем; способы, методы и технологии научных исследований.</p> <p>Уметь: сформулировать задачи научного исследования в области изучения полимерных материалов в медицине и биотехнологии.</p> <p>Владеть: способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в предметной области; информационно-коммуникационными технологиями при решении поставленных задач.</p>
Владеть физико-химическими основами процессов, происходящих в полимерных материалах на стадии изготовления и модификации изделий, их последующей обработки и в процессе эксплуатации	<p>Знать: современные тенденции и приоритетные направления создания полимерных материалов и изделий медицинского и биотехнологического назначения, основные их этапы разработки.</p> <p>Уметь: реализовать полученные знания для постановки и решения научных и практических задач в области создания полимерных материалов для медицины и биотехнологии;</p> <p>Владеть: основными приемами и методами получения волокнистых и пленочных полимерных материалов для медицины и биотехнологии, методологией проведения поиска и анализа литературных данных.</p>
Способность и готовность организовать и осуществить комплексные исследования в области создания полимерных материалов (композитов, порошков, пленок, волокон, покрытий), их последующей обработки с целью придания заданных специфических свойств	<p>Знать: современные тенденции в культуре и технике и новые технические и научные достижения в области переработки полимерных материалов.</p> <p>Уметь: реализовывать научные и профессиональные знания и использовать полученные знания для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: методами применения профессиональных навыков в развитии технического прогресса на современном уровне</p>
Способность и готовность к исследованию физико-химических свойств полимеров и композитов, молекулярно-массовых характеристик полимеров, фазовых равновесий в полимерных системах, коллоидных свойств системы полимер – пластификатор –	<p>Знать: фазовые равновесия в системе полимер-растворитель и тройных системах с участием растворителя, особенности набухания полимеров, классификацию полимерных жидких систем;</p> <p>Уметь: реализовывать полученные знания в области физикохимии растворов и дисперсий при изучении процессов вязкого течения полимерных систем, управлять устойчивостью и динамикой дисперсных систем на основе растворов полимеров;</p>

наполнитель, морфологии и структуры полимерных материалов	Владеть: теоретическими и практическими основами планирования и проведения эксперимента; адекватными методами исследования и обработки полученной научной информации, способностью выстраивать логическую взаимосвязь между строением макромолекул и физико-химическими свойствами полимерных растворов и дисперсий, навыками самостоятельного анализа фундаментальных проблем использования полимерных растворов и дисперсий для получения материалов с заданными свойствами.
Способность демонстрировать знания в области теоретических и прикладных наук	Знать: достижения в области управления процессами формирования структуры полимеров Уметь: использовать полученные знания при определении задач научного исследования и способов их организации Владеть: методами планирования, организации и проведения эксперимента
Способность и готовность к исследованию структуры и свойств растворов и расплавов полимеров, полимерных дисперсий, взаимосвязи структуры и свойств жидких полимерных систем со структурой и эксплуатационными характеристиками полимеров, полимерных материалов и композитов.	Знать: классификацию дисперсий полимеров, способы их получения и методы стабилизации; Уметь: реализовывать полученные знания в области технологии и переработки полимерных материалов и композитов. Владеть: способностью выстраивать логическую взаимосвязь между свойствами дисперсионной среды, дисперсностью и объемной долей дисперсной фазы и физико-химическими свойствами полимерных дисперсий, навыками самостоятельного анализа фундаментальных проблем использования полимерных дисперсий для получения материалов с заданными свойствами.

4. Объем и содержание научного компонента

4.1. Объем дисциплины

Таблица 2

Семестр	Трудоемкость				Форма контроля
	Зачетные единицы	Часы	Аудиторная работа, ч	Самостоятельная работа, ч	
1.1. Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите					
1	16	512	-	512	-
2	16	512	-	512	-
3	20	640	-	640	-
4	17	544	-	544	-
5	25	800	-	800	-
6	27	864	-	864	-
7	23	736	-	736	-
8	17	644	-	644	-
Итого	161	5152	-	5152	-
1.2. Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем					
2	2	64	-	64	-
4	2	64	-	64	-
6	5	160	-	160	-
8	5	160	-	160	-
Итого	14	448	-	448	-
1.3. Промежуточная аттестация по научной деятельности, направленная на подготовку диссертации к защите					
1	1	32	-	32	Зачет с оценкой
2	1	32	-	32	Зачет с оценкой
3	1	32	-	32	Зачет с оценкой
4	1	32	-	32	Зачет с оценкой
5	1	32	-	32	Зачет с оценкой
6	1	32	-	32	Зачет с оценкой

7	1	32	-	32	Зачет с оценкой
8	1	32	-	32	Зачет с оценкой
Итого	8	256	-	256	-
1.4. Промежуточная аттестация по подготовке публикаций и (или) заявок на патенты...					
2	1	32	-	32	Зачет
4	1	32	-	32	Зачет
6	1	32	-	32	Зачет
8	1	32	-	32	Зачет
Итого	4	128	-	128	-
Всего по научному компоненту	187	5984	-	5984	-

4.2 Содержание научного компонента

Научная деятельность аспирантов реализуется на основании индивидуальных планов работы и включает:

- консультации с научным руководителем;
- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным индивидуальным планом;
- самостоятельную научную деятельность аспиранта в соответствии с индивидуальным планом (теоретические, экспериментальные, прикладные, фундаментальные исследования);
- составление библиографического списка и анализ литературных источников по теме диссертации;
- дискуссии по теме диссертации на заседаниях кафедры, научных семинарах;
- участие в конференциях и круглых столах с докладами по теме диссертации;
- участие в конкурсах научно-исследовательских работ, грантах;
- написание научных статей и тезисов докладов по теме диссертации;
- патентно-лицензионная работа;
- подготовка диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

Программы (планы) научной деятельности аспиранта на каждый год и на весь период обучения должны предусматривать следующие этапы работы:

1) Выбор направления исследований на основе анализа состояния исследуемой проблемы, в том числе результатов патентных исследований, и сравнительной оценки вариантов возможных решений с учетом результатов прогнозных исследований, проводившихся по аналогичным проблемам.

2) Теоретические и экспериментальные исследования с целью получения достаточных теоретических и достоверных экспериментальных результатов исследований для решения поставленных задач.

При проведении исследований должен быть обоснован выбор (подход к разработке) моделей, методов, программ и (или) алгоритмов.

3) Апробация результатов исследования с целью получения достоверных результатов для решения поставленных задач, целью которой является проверка справедливости теоретических исследований и определение преимуществ собственной разработки в сравнении с имеющимися аналогами.

Проводится систематизация и предварительная оценка полученных результатов и др.

4) Обобщение и оценка результатов исследований с целью подведения итогов научно-технических исследований, подготовки отчета, оценки эффективности полученных результатов в сравнении с современным научно-техническим уровнем.

Содержание научной деятельности аспиранта за каждый год указывается в индивидуальном плане работы аспиранта. Этот план разрабатывается аспирантом под руководством научного руководителя, утверждается на заседании кафедры, а затем на Ученом совете университета.

Результатом научной деятельности аспирантов за первый год обучения в аспирантуре является:

- выбор темы исследования, объекта и предмета исследования, определение цели и задач исследования;
- характеристика современного состояния изучаемой проблемы;
- характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать;
- написание тезисов к обоснованию темы диссертации, т.е. методической программы исследования с обоснованием его актуальности и определением элементов новизны и практического значения;
- утверждение темы диссертации и тезисов исследования (методической программы) на заседании выпускающей кафедры, заседании Ученого совета университета;
- составление библиографического списка по выбранному направлению исследования и литературного обзора по тематике исследования;
- подготовка статей и тезисов докладов по тематике научного исследования (количество определяется индивидуальным планом аспиранта);
- выступление на научных конференциях;
- подготовка первого варианта теоретической части диссертации, первой главы диссертации;
- отчет на заседании кафедры по результатам работы за первый и второй семестры.

На втором году обучения в аспирантуре осуществляется;

- разработка предлагаемого метода (модели, алгоритма), отражаемого во второй главе диссертации;
- корректировка теоретической части исследования (подготовка окончательного варианта первой главы);
- сбор фактического материала для проведения экспериментального исследования и апробации его результатов;
- подготовка тезисов докладов на различные конференции, статей (количество определяется индивидуальным планом аспиранта);
- выступление на научных конференциях с докладами;
- подготовка второй главы диссертации;
- отчет на заседании кафедры по результатам работы за третий и четвертый семестры.

На третьем году обучения в аспирантуре осуществляется;

- разработка предлагаемого метода (модели, алгоритма), отражаемого во второй главе диссертации;
- подготовка окончательного варианта второй главы;
- сбор фактического материала для проведения экспериментального исследования и апробации его результатов;
- подготовка тезисов докладов на различные конференции, статей (количество определяется индивидуальным планом аспиранта);
- выступление на научных конференциях с докладами;
- подготовка третьей главы диссертации;
- отчет на заседании кафедры по результатам работы за пятый и шестой семестры.

На четвертом году обучения в аспирантуре осуществляется:

- завершение сбора фактического материала для диссертации;
- апробация результатов исследования;

- оформление третьей и четвертой глав диссертации;
- формирование окончательного текста диссертации;
- подготовка тезисов докладов на различные конференции, статей (количество определяется индивидуальным планом аспиранта);
- выступление на научных конференциях с докладами;
- отчет на заседании кафедры по результатам работы за седьмой и восьмой семестры.

5. Самостоятельная работа обучающихся по годам обучения

Таблица 4

№ п/п	Этап	Содержание самостоятельной работы	Трудоемкость в часах
1	Первый год обучения аспирантуре	<ul style="list-style-type: none"> - выбор темы исследования, объекта и предмета исследования, определение цели и задач исследования; - характеристика современного состояния изучаемой проблемы; - характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать; - написание тезисов к обоснованию темы диссертации, т.е. методической программы исследования с обоснованием его актуальности и определением элементов новизны и практического значения; - утверждение темы диссертации и тезисов исследования (методической программы) на заседании выпускающей кафедры, на заседании Ученого совета; - составление библиографического списка по выбранному направлению исследования и литературного обзора по тематике исследования; - выступление на научных конференциях; - подготовка первого варианта теоретической части диссертации; - отчет на заседании кафедры по результатам работы за первый и второй семестры; - подготовка статей и тезисов докладов по тематике научного исследования, патентно-лицензионная работа (количество определяется индивидуальным планом аспиранта). 	1024
		<ul style="list-style-type: none"> - отчет на заседании кафедры по результатам работы за первый и второй семестры; - подготовка статей и тезисов докладов по тематике научного исследования, патентно-лицензионная работа (количество определяется индивидуальным планом аспиранта). 	64
		<ul style="list-style-type: none"> - подготовка статей и тезисов докладов по тематике научного исследования, патентно-лицензионная работа (количество определяется индивидуальным планом аспиранта). 	96
2	Второй год обучения аспирантуре	<ul style="list-style-type: none"> - корректировка теоретической части исследования (подготовка окончательного варианта первой главы); - сбор фактического материала для проведения экспериментального исследования и апробации его результатов; - практическая апробация результатов исследований: выступление на научных конференциях с докладами; - написание второй главы диссертации; - отчет на заседании кафедры по результатам работы за третий и четвертый семестры; - подготовка статей и тезисов докладов по тематике научного исследования, патентно-лицензионная работа (количество определяется индивидуальным планом аспиранта). 	1184
		<ul style="list-style-type: none"> - отчет на заседании кафедры по результатам работы за третий и четвертый семестры; - подготовка статей и тезисов докладов по тематике научного исследования, патентно-лицензионная работа (количество определяется индивидуальным планом аспиранта). 	64
		<ul style="list-style-type: none"> - подготовка статей и тезисов докладов по тематике научного исследования, патентно-лицензионная работа (количество определяется индивидуальным планом аспиранта). 	96
3	Третий год обучения аспирантуре	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка окончательного варианта второй главы; - сбор фактического материала для проведения экспериментального исследования и апробации его результатов; 	1664

		- практическая апробация результатов исследований: выступление на научных конференциях с докладами; - написание третьей главы диссертации; - отчет на заседании кафедры по результатам работы за пятый и шестой семестры;	160
		- подготовка статей и тезисов докладов по тематике научного исследования, патентно-лицензионная работа (количество определяется индивидуальным планом аспиранта).	96
4	Четвертый год обучения в аспирантуре	- завершение сбора фактического материала для диссертации; - апробация результатов исследования; - оформление третьей и четвертой глав диссертации; - подготовка окончательного текста диссертации; - выступление на научных конференциях, подготовка тезисы докладов; - отчет на заседании кафедры по результатам работы за пятый и шестой семестры; - подготовка статей и тезисов докладов по тематике научного исследования, патентно-лицензионная работа (количество определяется индивидуальным планом аспиранта).	1280 160 96
ВСЕГО часов:			5984

6. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по научному компоненту

Текущий контроль регулярно осуществляется научным руководителем в формате собеседования, устного опроса, а также обсуждения и оценивания результатов проведенной и планируемой работы.

Оценочными средствами для проведения промежуточной аттестации по научному компоненту являются отчет аспиранта и вопросы к зачету на заседании кафедры обучения.

Примерный перечень вопросов для текущей аттестации по научному компоненту:

1. Сформулируйте направление своих научных исследований, определите место своей работы в технологии переработки синтетических и природных соединений и композитов

2. Каковы цели своих научных исследований, диссертации и к какой области исследований технологии переработки полимеров они относятся?

3. Перечислите основные задачи своих научных исследований в рамках подготовки диссертации.

4. Сформулируйте основные выводы по анализу результатов проведенных Вами научных исследований.

5. Какие полученные научные результаты Вы планируете опубликовать в ведущих рецензируемых изданиях?

Примерный перечень вопросов для промежуточной аттестации по научному компоненту:

1. Цель и задачи научных исследований.

2. Актуальность исследований и научная новизна полученных результатов.

3. Теоретическая и практическая значимость проведенных научных исследований.

4. Объект и предмет проведенных научных исследований.

5. Методологический аппарат проведенных научных исследований.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля)

7.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Таблица 5

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Издательство	Год издания	Вид издания (учебник, УП, МП и др.)	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса (заполняется только для изданий в электронном виде)	Количество экземпляров в библиотеке Университета
1	2	3	4	5	6		8
7.1.1 Основная литература, в том числе электронные издания							
1	Гальянов А.В.	10 бесед с аспирантом. Подготовка к защите диссертации	Издательство: Инфра-Инженерия	2022	Учебно-методическая литература	https://znanium.com/catalog/books/theme/11/publications?page=2&per-page=10	
2		Сводная стратегия развития обрабатывающей промышленности Российской Федерации до 2024 года и на период до 2035 года/ утв. Распоряжением Правительства РФ от 6 июня 2020 г. N 1512-р.		2020		http://static.government.ru/media/files/Qw77Aau6IOSEluQqYnvR4tGMCy6rv6Qm.pdf	
3	Махов С.Ю.	Методы научных исследований	Издательство: МАБИВ	2020	Учебно-методическая литература	https://znanium.com/catalog/books/theme/11/publications?page=8&per-page=10	
4	Овчаров А.О., Овчарова Т.Н.	Методология научного исследования	М. : ИНФРА-М	2018	Учебник	http://znanium.com/catalog/product/944389	
5	Лебедев С.А.	Методы научного познания	М. : Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М	2014	Учебное пособие	http://znanium.com/catalog/product/450183	

6	Лебедев С.А.	Методология науки: проблема индукции	М. : Альфа-М	2013	Монография	http://znanium.com/catalog/product/403166	
7	Фролова О.А.	Методы и средства исследований	М.:МГУДТ	2016	Учебное пособие	http://znanium.com/catalog/product/966586	5
8	Резник С.Д.	Аспирант вуза: технологии научного творчества и педагогической деятельности	М.: НИЦ ИНФРА-М	2016	Учебник	http://znanium.com/catalog/product/542563	
9	Аникин В.М., Усанов Д.А.	Диссертация в зеркале автореферата. Методическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени естественно-научных специальностей	М.: ИНФРА-М	2018	Методическое пособие	http://znanium.com/catalog/product/942740	
10	Волков Ю.Г.	Диссертация: подготовка, защита, оформление	.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М	2016	Практическое пособие	http://znanium.com/catalog/product/510459	4
11	Космин В. В.	Основы научных исследований (Общий курс)	М.: РИОР, ИНФРА-М	2018	Учебное пособие	http://znanium.com/catalog/product/910383	
12	Пижурин А.А., Пижурин А.А.(мл.), Пятков В.Е.	Методы и средства научных исследований	М.: ИНФРА-М	2018	Учебник	http://znanium.com/catalog/product/937995	
13	Герасимов Б. И., Дробышева В. В., Злобина Н. В., Нижегородов Е. В., Терехова Г. И.	Основы научных исследований	М.: Форум: Инфра-М	2018	Учебное пособие	http://znanium.com/catalog/product/924694	

14	Старжинский В.П., Цепкало В.В.	Методология науки и инновационная деятельность	Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М	2017	Учебное пособие	http://znanium.com/catalog/product/900868	
7.1.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1	Андреева Е.Г., Петросова И.А., Гусева М.А., Чаленко Е.А.	Подготовка презентации в среде Power Point	М.: РИО МГУДТ	2012	Методические указания	http://znanium.com/catalog/product/473638 + локальная сеть Университета	5
2	Кожухар В.М.	Основы научных исследований	М.: Дашков и К	2013	Учебное пособие	http://znanium.com/catalog/product/415587	
3.	Кравцова Е.Д., Городищева А.Н.	Логика и методология научных исследований	Красноярск: Сиб. федер. ун-т	2014	Учебное пособие	http://znanium.com/catalog/product/507377	
4	Леонова О.В.	Основы научных исследований	М.: Алтайр- МГАВТ	2015	Учебное пособие	http://znanium.com/catalog/product/537751	
5	Щукин С.Г., Кочергин В.И., Головатюк В.А., Вальков В.А.	Основы научных исследований и патентование	Новосибирск: Изд-во НГАУ	2013	Учебно- методическое пособие	http://znanium.com/catalog/product/516943	

7.2 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/>.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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.
<i>119071, г. Москва, Садовническая ул., д. 35</i>	
аудитории для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук; – проектор
аудитории для проведения лабораторных занятий, занятий по практической подготовке, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук, – проектор – доска меловая; – технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся
читальный зал библиотеки:	– компьютеры со свободным доступом в сеть Интернет, электронную информационно-образовательную среду РГУ им. А.Н. Косыгина и электронно-библиотечным системам.

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,	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

доступ в сеть Интернет	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.

ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В рабочую программу учебной дисциплины внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

№ п/п	год обновления РПД	характер изменений/обновлений с указанием раздела	номер протокола и дата заседания кафедры