



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ПРОДВИЖЕНИЕ НАУЧНОЙ ПРОДУКЦИИ

Направление подготовки
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль программы
Энергообеспечение предприятий

Уровень высшего образования – бакалавриат

Программа подготовки – академический бакалавриат

Форма обучения
Очная

Институт
Кафедра
Курс
Семестр

Металлургии, машиностроения и материалобработки
Технологий обработки материалов
2
3

Магнитогорск
2018 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника приказом МОиН РФ от 01.10.2015 № 1081.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технологии обработки материалов 17 сентября 2018 г., протокол № 2.

Зав. кафедрой  / А.Б. Моллер /

Рабочая программа одобрена методической комиссией института металлургии, машиностроения и материалообработки 2 октября 2018 г., протокол № 2.

Председатель  / А.С. Савинов /

Согласовано:
Зав. кафедрой Теплотехнических и энергетических систем

 / Е.Б. Агапитов /
(подпись) (И.О. Фамилия)

Рабочая программа составлена:

доц. каф. ТОМ, канд. техн. наук
(должность, ученая степень, ученое звание)

 / А.Е. Гулин /
(подпись) (И.О. Фамилия)

Рецензент:

доц. каф. ТМиЛП, к.т.н.
(должность, ученая степень, ученое звание)

 / М.В. Потапова /
(подпись) (И.О. Фамилия)

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Продвижение научной продукции» являются:

- развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общих, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника;
- формирование у студентов представлений о видах научной продукции и путях продвижения ее на рынок, получение комплекса знаний о системе государственной поддержки, грантах, фондах и оформлении конкурсной документации;
- освоение студентами навыков проведения патентного поиска, оформления патентной документации.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра

Дисциплина «Продвижение научной продукции» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения истории, правоведения.

Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Продвижение научной продукции» будут необходимы им при дальнейшей подготовке к ГИА

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины «Продвижение научной продукции» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	
Знать	- принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции - формы государственной поддержки инновационной деятельности в России
Уметь	- выделять особенности продвижения товара и пути его совершенствования в условиях Российского рынка научной продукции - анализировать рынок научно-технической продукции
Владеть	- профессиональным языком в области продвижения научной продукции - методами стимулирования сбыта продукции, способами оценивания значимости и практической пригодности инновационной продукции
ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	
Знать	- основные понятия и определения федерального закона «О науке и государственной научно-технической политике» - основные понятия и определения федерального закона об инновационной деятельности и о государственной инновационной политике
Уметь	- применять правовые знания в профессиональной деятельности

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	- приобретать знания в области правового обеспечения продвижения научной продукции
Владеть	- основными терминами и понятиями в области продвижения научной - знаниями о научно-технической политике России продукции
ОПК-1: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	
Знать	- порядок и особенности выполнения научно-исследовательских работ по государственным контрактам - отличительные признаки инновационной продукции
Уметь	- приобретать знания в области продвижения научной продукции - определять эффективные пути продвижения научной продукции с применением современных информационно-коммуникационных технологий, глобальный информационный ресурсов
Владеть	- классификацией научно-технической продукции, профессиональным языком предметной области знания - практическими навыками оценки качества для научно-технической продукции, навыками составления конкурсной документации
ПК-10: готовностью к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов	
Знать	- средства и методы стимулирования сбыта продукции. Виды охранных документов интеллектуальной собственности - основные шаги и правила государственной системы регистрации результатов научной деятельности
Уметь	- составлять пакет документов для регистрации программы ЭВМ - составлять пакет документов для регистрации изобретения или полезной модели
Владеть	- способами анализа патентной документации и проведения патентного поиска - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 академических часов, в том числе:

- контактная работа – 37 академических часов:
 - аудиторная – 36 академических часов;
 - внеаудиторная – 1 академический час
- самостоятельная работа – 71 академический час

Раздел / тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в академических часах)			Самостоятельная работа (в академических часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
1. Понятие научной продукции	3	3			6	Поиск дополнительной информации по заданной теме		ОК-3: 3 ОК-4: 3 ОПК-1: 3
2. Виды научной продукции	3	1		2	9	Подготовка к практическому занятию	Устный опрос	ОК-3: 3 ОК-4: 3 ПК-10: 3
3. Регистрация различных видов научной продукции	3	3		6/4И	12	Подготовка к сдаче практической работы	Защита практических работ	ОК-3: 3 зуб ОК-4: 3 зуб ОПК-1: 3 зуб ПК-10: 3 зуб
4. Пути продвижения на рынок	3	2		2	6	Подготовка к практическому занятию	Устный опрос	ОК-3: 3 зуб ОК-4: 3 зуб ОПК-1: 3 зуб ПК-10: 3 зуб
5. Системы финансирования	3	2		2	9	Подготовка к практическому занятию	Устный опрос	ОК-3: 3 зуб ОК-4: 3 зуб ПК-10: 3 зуб
6. Системы государственной поддержки	3	2		2	9	Подготовка к практическому занятию	Устный опрос	ОК-3: 3 зуб ОК-4: 3 зуб ОПК-1: 3

Раздел / тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
7. Принципы взаимодействия с промышленными предприятиями	3	2		2	9	Подготовка к практическому занятию	Устный опрос	зубё ОК-3: ув ОК-4: ув ОПК-1: зу ПК-10: зу
8. Конкурсная документация и ее оформление	3	3		2/2И	12	Подготовка к практическому занятию	Устный опрос	ОПК-1: зуб ПК-10: зуб
Итого по дисциплине	3	18		18/6 И	71		Зачет	

И – в том числе, часы, отведенные на работу в интерактивной форме.

5 Образовательные и информационные технологии

Для усвоения студентами знаний по дисциплине «Продвижение научной продукции» применяются традиционная и компетентностно-модульная технологии обучения, включающие в себя объяснения преподавателя на лекциях, самостоятельную работу с учебной и справочной литературой по дисциплине, работу на практических занятиях и т.п.

В ходе изложения лекционного материала используются презентации, плакаты по теме занятий, наглядные пособия. На занятиях студенты выполняют задания на изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия; заполняют вслед за преподавателем схемы, таблицы по изучаемой тематике; приводят собственные примеры, очевидно подтверждающие излагаемый материал.

Образовательный процесс по дисциплине строится на основе комбинации следующих традиционных образовательных технологий:

- лекции (лекция-информация, обзорная лекция, лекция-визуализации);
- практические (углубление знаний, полученных на теоретических занятиях, решение задач);
- тренинговые (формирование определенных умений и навыков, формирование алгоритмического мышления);
- активизации познавательной деятельности (приемы технологии развития критического мышления через чтение и письмо, работа с литературой, подготовка презентаций);
- самоуправления (самостоятельная работа студентов, самостоятельное изучение материала).

Рекомендуется использование информационных технологий при организации коммуникации со студентами для представления информации, выдачи рекомендаций и консультирования по оперативным вопросам, использование мультимедиа-средств при проведении лекционных и практических занятий.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Продвижение научной продукции» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся. Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает участие в собеседовании на заданную тему, подготовке обоснованных ответов на вопросы преподавателя и участие в устном опросе, разбор практических вопросов продвижения научной продукции.

Устный опрос:

1. Виды научной продукции. Их характеристики
2. Регистрация различных видов научной продукции
3. Пути продвижения на рынок
4. Системы финансирования
5. Системы государственной поддержки
6. Принципы взаимодействия с промышленными предприятиями
7. Конкурсная документация и ее оформление

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы, материалов интернет-ресурсов по соответствующей теме для выбора материала для участия в собеседованиях и устных опросах.

Примерный перечень тем для практических работ:

- 1) Проведите патентный поиск по следующим техническим объектам:
 - двигатель внутреннего сгорания;
 - ветряной генератор электрического тока;
 - водный велосипед;
 - двигатель внешнего сгорания;
 - микроволновая печь;
 - катер на подводных крыльях;
 - система охлаждения генератора;
 - револьвер;
 - рольганг прокатного стана;
 - шлем с активной защитой от падения и т.д.;
- 2) Провести анализ студенческих научных конкурсов, используя открытые интернет ресурсы (<https://vsekonkursy.ru/>, http://rsci.ru/innovations/grants_for_students/ и пр.):
 - определить конкурсы, соответствующие направлению подготовки, для возможного участия.
 - ознакомиться с конкурсной документацией;
 - изучить минимальные требования к коллективу исполнителей;
 - сформулировать основные положения заявки (актуальность, цель, задачи и т.д.).

Примерный перечень тем рефератов:

- 1) Научно-техническая продукция: понятие, виды.
- 2) Понятие научной деятельности, показатели ее характеризующие, источники финансирования.
- 3) Особенности оценки качества для научно-технической продукции.
- 4) Проблемы анализа рынка научно-технической продукции.
- 5) Научно-техническая продукция как товар особого рода.
- 6) Процесс производства, реализации и использования научно-технической продукции.
- 7) Жизненный цикл нововведений. Научно-производственный цикл.
- 8) Классификация научно-технической продукции.

- 9) Организация и планирование продвижения товара и пути его совершенствования.
- 10) Средства и методы стимулирования сбыта продукции.
- 11) Принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции.
- 12) Источники финансирования научной, научно-технической и инновационной деятельности.
- 13) Формы государственной поддержки инновационной деятельности в России.
- 14) Научно-техническая политика России.
- 15) Производственный процесс и основные принципы его организации.
- 16) Разработка конкурсной документации.
- 17) Порядок и особенности выполнения научно-исследовательских работ по государственным контрактам.

Рефераты оформляются в соответствии с принятой системой менеджмента качества МГТУ им. Г.И. Носова. Представление рефератов осуществляется на практических занятиях в виде докладов с обсуждением основных положений.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности		
Знать	- принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции - формы государственной поддержки инновационной деятельности в России	1. Проблемы анализа рынка научно-технической продукции. 2. Принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции. 3. Источники финансирования научной, научно-технической и инновационной деятельности. 4. Формы государственной поддержки инновационной деятельности в России. 5. Научно-техническая политика России.
Уметь	- выделять особенности продвижения товара и пути его совершенствования в условиях Российского рынка научной продукции - анализировать рынок научно-технической продукции	1. Провести анализ конкурентов при продвижении инновации 2. Провести анализ потребителей инновации
Владеть	- профессиональным языком в области продвижения научной продукции - методами стимулирования сбыта	1. Источниками финансирования инновационных проектов. 2. Формы финансирования инновационной деятельности. 3. Формы государственной поддержки инновационной деятельности.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	продукции, способами оценивания значимости и практической пригодности инновационной продукции	4. Нетрадиционные меры государственной поддержки.
ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и определения федерального закона «О науке и государственной научно-технической политике» - основные понятия и определения федерального закона об инновационной деятельности и о государственной инновационной политике 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Классификация научно-технической продукции. 2. Понятие и правовое содержание результатов научной и научно-технической деятельности. 3. Основные цели и принципы государственной научно-технической политики.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять правовые знания профессиональной деятельности - приобретать знания в области правового обеспечения продвижения научной продукции 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Определить объем правовой защиты в патентообладателей или авторов изобретения. 2. Определить соответствие заявки на изобретение условиям патентоспособности
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - основными терминами и понятиями в области продвижения научной деятельности - знаниями о научно-технической политике России 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Научно-техническая продукция: понятие, виды. 2. Понятие научной деятельности, показатели ее характеризующие, источники финансирования. 3. Показатели характеризующие научную деятельность.
ОПК-1: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - порядок особенности выполнения научно-исследовательских работ государственным контрактам 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Порядок и особенности выполнения научно-исследовательских работ по государственным контрактам. 2. Научно-техническая продукция как товар особого рода.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	- отличительные признаки инновационной продукции	
Уметь	- приобретать знания в области продвижения научной продукции - определять эффективные пути продвижения научной продукции применением современных информационно-коммуникационных технологий, глобальный информационный ресурс	1. Определить области применения изобретения в соответствии с МПК. 2. Определить вектор развития устройства/технологии (дерево эволюции).
Владеть	- классификацией научно-технической продукции, профессиональным языком предметной области знания - практическими навыками оценки качества для научно-технической продукции, навыками составления конкурсной документации	1. Жизненный цикл нововведений. Научно-производственный цикл. 2. Классификация научно-технической продукции 3. Особенности оценки качества для научно-технической продукции. 4. Виды охранных документов интеллектуальной собственности. 5. Виды научно-технических услуг. 6. Разработка конкурсной документации.
ПК-10: готовностью к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов		
Знать	- средства и методы стимулирования сбыта товара и пути его совершенствования. Виды охранных документов интеллектуальной собственности - основные шаги и правила государственной системы регистрации результатов научной деятельности	1. Организация и планирование продвижения товара и пути его совершенствования. 2. Средства и методы стимулирования сбыта продукции. 3. Изобретательство. Изобретение. 4. Изобретательство. Полезная модель. 5. Государственная регистрация научных результатов.
Уметь	- составлять пакет документов для регистрации программы ЭВМ	1. Определить 5 аналогов и прототип объекта 2. Составить формулу изобретения 3. Составить формулу полезной модели

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	- составлять пакет документов для регистрации изобретения или полезной модели	
Владеть	- способами анализа патентной документации и проведения патентного поиска - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды	1. Производственный процесс и основные принципы его организации. 2. Виды продвижения научной продукции на рынке.

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Продвижение научной продукции» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета.

на оценку «зачтено» обучающийся должен показать высокий уровень знания материала по дисциплине, продемонстрировать интеллектуальные навыки решения проблем, нахождения уникальных ответов, вынесения критических суждений; продемонстрировать знание и понимание дисциплины, умение оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности;

на оценку «не зачтено» студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации по дисциплине, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач, умение критически оценивать свои личностные качества

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература:

1. Метод проектов и продвижение научной продукции : учебное пособие / М. А. Полякова, Э. М. Голубчик, Д. Н. Чикишев, А. Е. Гулин ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3601.pdf&show=dcatalogues/1/1524567/3601.pdf&view=true> (дата обращения: 25.09.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9967-1248-9. - Сведения доступны также на CD-ROM. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Спиридонова, Е. А. Управление инновациями: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Е. А. Спиридонова. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 298 с. — ISBN 978-5-534-06608-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/442024> (дата обращения: 25.09.2020) — Режим доступа: для

авториз. пользователей.

б) Дополнительная литература:

1. Инновационный менеджмент : учебник для академического бакалавриата / Л. П. Гончаренко, Б. Т. Кузнецов, Т. С. Булышева, В. М. Захарова; под общей редакцией Л. П. Гончаренко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 487 с. — ISBN 978-5-9916-7709-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/432166> (дата обращения: 25.09.2020) — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Поляков, Н. А. Управление инновационными проектами : учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. А. Поляков, О. В. Мотовилов, Н. В. Лукашов. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 330 с. — ISBN 978-5-534-00952-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433159> (дата обращения: 25.09.2020) — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Неведров, А.В. Основы научных исследований и проектирования : учебное пособие : учебное пособие / А.В. Неведров, А.В. Папин, Е.В. Жбырь. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2011. — 108 с. — ISBN 978-5-89070-794-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/6681> (дата обращения: 25.09.2020) — Режим доступа: для авториз. пользователей.

в) Методические указания:

1. А.А. Астафьева, Ю.В. Короткова. Проведение патентных исследований. Методическая разработка к самостоятельной работе по дисциплине «Защита интеллектуальной собственности и патентоведение» для студентов всех специальностей. Магнитогорск. Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2013. - 33 с.

2. А.А. Астафьева, Ю.В. Короткова. Формула изобретения как характеристика его технической сущности, принципы составления и толкования. Методическая разработка к самостоятельной работе по дисциплине «Защита интеллектуальной собственности и патентоведение» для студентов всех специальностей . Магнитогорск. Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2012. - 30 с.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7	Д-1227 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	Бессрочно
FAR Manager	Свободно распространяемое	Бессрочно
7Zip	Свободно распространяемое	Бессрочно

Интернет-ресурсы:

1. Федеральный институт промышленной собственности: сайт РОСПАТЕНТА / ФИПС. — Москва: ФИПС, 2009 — . — URL: <http://www1.fips.ru/> (дата обращения: 18.09.2020). — Режим доступа: свободный. — Текст: электронный.

2. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ): национальная библиографическая база данных научного цитирования. — Текст: электронный // eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт. — Москва, 2000 — . — URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp (дата обращения: 18.09.2020). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

3. Академия Google (Google Scholar): поисковая система: сайт. — URL: <https://scholar.google.ru/> (дата обращения: 18.09.2020). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст: электронный.

4. Единое окно доступа к информационным ресурсам : электронная библиотека : сайт / ФГАУ ГНИИ ИТТ «ИНФОРМИКА». – Москва, 2005. – . –URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 18.09.2020). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
5. East View Information Services: Электронная база периодических изданий / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com/> (дата обращения: 18.09.2020). – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.
6. Российская Государственная библиотека. Каталоги: сайт / Российская государственная библиотека. – Москва: РГБ, 2003 – . URL: <https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/> (дата обращения: 18.09.2020). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
7. Электронная библиотека МГТУ им. Г. И. Носова. – URL: <http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp> (дата обращения: 18.09.2020). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей (вход с внешней сети по логину и паролю). – Текст: электронный.
8. Университетская информационная система РОССИЯ: научная электронная библиотека: сайт / НИВЦ ; Экономический факультет МГУ. – Москва: НИВЦ, 1997 – . – URL: <https://uisrussia.msu.ru> (дата обращения: 18.09.2020). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
9. Web of science: Международная наукометрическая реферативная и полнотекстовая база данных научных изданий: сайт. – URL: <http://webofscience.com> (дата обращения: 18.09.2020). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей (вход по IP-адресам вуза). – Текст: электронный.
10. Scopus: Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий: сайт. – URL: <http://scopus.com> (дата обращения: 18.09.2020). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей (вход по IP-адресам вуза). – Текст: электронный.
11. Springer Journals: Международная база полнотекстовых журналов: сайт. – URL: <http://link.springer.com/> (дата обращения: 18.09.2020). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей (вход по IP-адресам вуза). – Текст: электронный.
12. Springer Protocols: Международная коллекция научных протоколов по различным отраслям знаний: сайт. – URL: <http://www.springerprotocols.com/> (дата обращения: 18.09.2020). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей (вход по IP-адресам вуза). – Текст: электронный.
13. SpringerMaterials: Международная база научных материалов в области физических наук и инжиниринга: сайт. – URL: <http://materials.springer.com/> (дата обращения: 18.09.2020). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей (вход по IP-адресам вуза). – Текст: электронный.
14. Springer Reference: Международная база справочных изданий по всем отраслям знаний: сайт. – URL: <http://www.springer.com/references> (дата обращения: 18.09.2020). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей (вход по IP-адресам вуза). – Текст: электронный.
15. zbMATH: Международная реферативная база данных по чистой и прикладной математике: сайт. – URL: <http://zbmath.org/> (дата обращения: 18.09.2020). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей (вход по IP-адресам вуза). – Текст: электронный.
16. Springer Nature: Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий: сайт. – URL: <https://www.nature.com/siteindex> (дата обращения: 18.09.2020). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.
17. Архив научных журналов: сайт / Национальный электронно-информационный консорциум. – Москва: НЭИКОН, 2013 – . – URL: <https://archive.neicon.ru/xmlui/> (дата обращения: 18.09.2020). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей (вход по IP-адресам вуза). – Текст: электронный.

18. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 09.01.2018). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

19. РУКОНТ: национальный цифровой ресурс: межотраслевая электронная библиотека: сайт / консорциум «КОТЕКСТУМ». – Сколково, 2010 – . – URL: <https://rucont.ru> (дата обращения: 18.09.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Лекционная аудитория	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Компьютерная техника с пакетом MS Office, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Специализированная мебель
Аудитории для проведения практических занятий и самостоятельной работы: компьютерные классы; читальные залы библиотеки	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи, сейфы для хранения учебного оборудования. Инструменты для ремонта лабораторного оборудования.