



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по НР

Ахметова И.Г.  
28.10.2020

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### **Б3.В.02(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук**

(указывается индекс и наименование дисциплины согласно учебному плану в соответствии с ФГОС ВО)

Направление  
подготовки

13.06.01 – Электро- и Теплотехника

Направленность  
подготовки

05.14.14 Тепловые электрические станции, их энергетические системы и агрегаты

Уровень высшего  
образования

Подготовка кадров высшей квалификации

Квалификация (степень) выпускника

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения

Очная,

г. Казань – 2020

## 1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» является формирование и развитие творческих способностей аспирантов, совершенствование форм привлечения молодежи к научной деятельности, обеспечение единства учебного, научного, воспитательного процессов для повышения профессионального уровня подготовки аспирантов:

Основными задачами подготовки НКР (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук аспирантов являются:

- формирование системы знаний, умений, навыков в сфере планирования, организации и поэтапного проведения научно-исследовательской деятельности;

- приобретение навыков работы с библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах;

- развитие информационно-аналитических умений в сфере работы с электронными базами данных отечественных и зарубежных библиотечных фондов;

- формирование и развитие умений и навыков в части применения методов исследования для решения намеченных задач научно-исследовательской деятельности;

- формирование и развитие умений и навыков проектирования и осуществления комплексных исследований;

- формирование и развитие умений и навыков научно-экспериментальной работы с эмпирической базой исследования в соответствии с выбранной темой научно-квалификационной работы (диссертации);

- освоение методики наблюдения, эксперимента и моделирования различных систем; - приобретение навыков коллективной научной работы, продуктивного взаимодействия с другими научными группами (подразделениями) и исследователями;

- формирование умений и навыков в сфере научных коммуникаций, публичного обсуждения результатов научно-исследовательской деятельности, совершенствование профессионально-коммуникативной культуры будущего преподавателя-исследователя;

- формирование умений оформлять в соответствии с существующими требованиями отчетную документацию, научно-квалификационную работу (диссертацию), научный доклад.

В результате изучения дисциплины «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» аспирант должен овладеть:

<i>Формируемые компетенции (код и формулировка компе-</i>	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
---	---

<i>тенции)</i>	
<p>способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1)</p>	<p><b>Знать:</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (З1);</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать варианты решения исследовательских задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов (У1); при решении исследовательских задач генерировать новые идеи (У2);</p> <p><b>Владеть:</b> навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (В1);</p>
<p>способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2)</p>	<p><b>Знать:</b> Принципы и методы проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (З1);</p> <p><b>Уметь:</b> использовать комплексный подход в разработке темы научного исследования с использованием знаний истории и философии науки; учитывать опыт мировой научной мысли при разработке общетеоретического и методологического разделов научного исследования (У1);</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проводить комплексные научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты, порождать новые идеи и демонстрировать навыки системного подхода в самостоятельной научно-исследовательской работе (В1);</p>
<p>готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)</p>	<p><b>Знать:</b> принципы и методы участия в научно-исследовательской деятельности, правила написания и опубликования научных статей в рецензируемых журналах в РФ и за рубежом (З1);</p> <p><b>Уметь:</b> использовать современные теории, методы и средства для решения научно-исследовательских и прикладных задач с последующей публикацией в научных журналах (У1);</p>

	<p><b>Владеть:</b>  основами методологии научного познания и системного подхода при проведении научного исследования, в том числе междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах (В1);</p>
<p>готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4)</p>	<p><b>Знать:</b>  информацию о создании российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач в области теории операторов, банаховых алгебр и теории представлений (З1);</p> <p><b>Уметь:</b>  следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; выступать с докладом о результатах научно-исследовательской работы (У1);</p> <p><b>Владеть:</b>  различными типами коммуникаций при осуществлении работы, в том числе в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач; инструментарием совместной работы с российскими и международными исследовательскими коллективами по решению научных и научно-образовательных задач (В1);</p>
<p>способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5)</p>	<p><b>Знать:</b>  основные методы целеполагания для эффективного личностного и профессионального развития (З1);</p> <p><b>Уметь:</b>  формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей (У1);</p> <p><b>Владеть:</b>  приемами и технологиями целеполагания, реализации целей и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач (В1);</p>
<p>способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной с использованием современных мето-</p>	<p><b>Знать:</b>  Технологию анализа современных проблем в области теории операторов, банаховых алгебр и теории представлений, основные принципы организации, этапы и методы научного исследования (З1);</p> <p><b>Уметь:</b></p>

<p>дов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1)</p>	<p>критически анализировать проблемы в области теории операторов и банаховых алгебр, теории представлений, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения теоретических и экспериментальных задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты (У1); обосновывать выбранное научное направление, адекватно подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании, вести научные дискуссии, не нарушая законов логики и правил аргументации (У2);</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>методологией работы по поиску информации в справочно-библиографической системе и с библиотечными каталогами и электронными базами данных, библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах, поиска научной информации с помощью электронных информационно-поисковых систем сети Интернет (В1);</p> <p>методологией научного исследования в области банаховых алгебр и алгебраических структур (В2);</p>
<p>готовностью к исследованию в области теории алгебраических структур (полугрупп, групп, колец, полей, модулей) (ПК-1)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>основные результаты новейших исследований, опубликованных в ведущих научных журналах и изданиях в области профессиональной деятельности, методы анализа и решения задач в области теории функций, функционального анализа и алгебраических структур (З1);</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>применять современный научный инструментарий при решении практических задач в области теории функций, функционального анализа и алгебраических структур (У1);</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>методикой и методологией сбора, анализа и обобщения научного материала при разработке научно обоснованных предложений и научных идей для подготовки научно-квалификационной работы (диссертации), методами теории функций, функционального анализа и алгебраических структур (В1);</p>
<p>способностью к разработке и совершенствованию теоретических и методологических подходов в теории представлений, теории операторов, теории категорий и функторов (ПК-2)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>основы теории функций и функциональный анализ, теорию операторов, теорию представлений, категорий и функторов (З1);</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>применять современный научный инструментарий при решении практических задач в области профессиональ-</p>

	<p>ной деятельности, применять методы теории функций, теории представлений, теории операторов, категорий и функторов (У1);</p> <p><b>Владеть:</b> методикой и методологией сбора, анализа и обобщения научного материала при разработке научно обоснованных предложений и научных идей для подготовки научно-квалификационной работы (диссертации), методами теории функций, функционального анализа, методами операторной алгебры, теории представлений и теории операторов (В1);</p>
<p>способностью различным образом представлять и адаптировать математические знания с учетом уровня аудитории (ПК-3)</p>	<p><b>Знать:</b> минимальные требования к составлению научной документации по проведению научно-исследовательской работы; минимальные требования к составлению научных докладов (З1);</p> <p><b>Уметь:</b> выступать с докладом о результатах научно-исследовательской работы (У1);</p> <p><b>Владеть:</b> навыками предоставления своих знаний в форме презентаций, отчетов, докладов, лекций; навыками публичных выступлений с научными докладами и сообщениями на научных и научно-практических конференциях, подготовки научных публикаций (В1).</p>

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» относится к дисциплинам вариативной части Блока 3 «Научные исследования» и является образовательной составляющей учебного плана. Дисциплина преподается на 1,2,3,4 курсе.

Знания, полученные при изучении данной дисциплины, используются при выполнении научно-исследовательской работы аспиранта и диссертации на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук.

## 3. Структура и содержание дисциплины

### 3.1 Структура дисциплины

Объем дисциплины (модуля) составляет 119 зачетных единиц, всего 4284 часа

Вид учебной работы	Всего часов	семестры							
		1	2	3	4	5	6	7	8
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	4284								

АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ:									
Лекции (Лк)									
Практические (семинарские) занятия (ПЗ)									
Лабораторные работы (ЛР)									
и(или) другие виды аудиторных занятий									
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА:	4284	216	288	324	396	540	864	864	792
и (или) другие виды самостоятельной работы	4284	216	288	324	396	540	864	864	792
ВИД ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ (З – зачет, ЗаО-зачет с оценкой)		3	3	3	3	3	3	ЗаО	ЗаО

### 3.2. Содержание разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Всего часов на раздел	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лк	ПЗ	ЛР	СР	
1	2	3	4	6	7	8	9	10
1	Подготовительный этап	504	1, 2				504	Собеседование с научным руководителем/зачет
2	Научно-исследовательский	2124	3, 4, 5, 6				2124	Собеседование с научным руководителем/зачет
3	Заключительный	1638	7, 8				1638	Собеседование с научным руководителем/зачет, зачет с оценкой
4	Промежуточная аттестация	18	8				18	Зачет с оценкой
	Итого:	4284					4284	–

### 3.3. Содержание разделов дисциплины

#### Раздел 1. Подготовительный этап

Выбор и утверждение темы исследования. Подбор теоретического материала для анализа выбранного исследования. Проведение аналитического обзора информационных источников. Определение целей и задач исследова-

ния. Составление развернутого плана диссертации. Характеристика современного состояния изучаемого исследования.

## **Раздел 2. Научно-исследовательский**

Сбор и анализ информации, обзор литературных источников, в том числе статей в реферируемых журналах, монографий, использование электронно-библиотечных систем. Определение и разработка методики проведения исследований. Составление библиографии по теме диссертационного исследования. Исследование объекта и предмета научно-исследовательской деятельности. Выбор методов и методик анализа. Проведение теоретических исследований. Подготовка научных публикаций по результатам проведенных исследований, в том числе статей и докладов для конференций и семинаров.

## **Раздел 3. Заключительный**

Оформление результатов научно-исследовательской деятельности, презентация результатов исследования. Подготовка рукописи диссертации.

**3.5. Лабораторные занятия учебным планом дисциплины не предусмотрены**

### 3.6. Разделы дисциплины и связь с формируемыми компетенциями

№ п/п	Раздел дисциплины, участвующий в формировании компетенций	Часов на раздел	Компетенции								
			УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	ОПК-1	ПК-1	ПК-2	ПК-3
1	Подготовительный	504	З, У	З,У	З	З	З,У,В	З,У	З	З	З
2	Научно-исследовательский	2124	У,В	У,В	З,У,В						
3	Заключительный	1656				У, В					З,У,В

Условные обозначения: З – знать, У – уметь, В – владеть.

### 3.7. Организация самостоятельной работы аспирантов

№ п.п.	Тема самостоятельной работы	Номер семестра	Номер раздела	Продолжительность (часов)
1.	Составление плана научно-исследовательской работы. Изучение методик выбора темы исследования. Проверка актуальности выбранной тематики. Выбор и утверждение темы исследования	1	1	216
2.	Подбор теоретического материала для анализа выбранного исследования. Проведение аналитического обзора информационных источников. Постановка цели и задач исследования. Характеристика современного состояния изучаемого исследования. Разработка возможных направлений исследования	2	1	288
3.	Проведение исследований в соответствии с утвержденным планом. Анализ полученных данных. Подготовка доклада по материалам исследования и выступление на научной конференции. Доклад по выполненной работе на научном семинаре кафедры	3	2	324
4.	Проведение исследований в соответствии с утвержденным планом; анализ полученных данных; подготовка научной публикации в журнале из списка ВАК; подготовка доклада по материалам исследования и выступление на научной конференции; корректировка задач и методики проведения исследований с учетом полученных данных; доклад по выполненной работе на научном семинаре кафедры	4, 5	2	936
5.	Проведение исследований в соответствии с утвержденным планом; анализ полученных данных; подготовка публикации в журналах из списка ВАК; подготовка не менее двух докладов по материалам исследования и выступление на научных конференциях; доклад по выполненной работе на заседании кафедры	6	2	864
6.	Подготовка рукописи диссертации.	7, 8	3	1656
	<b>ИТОГО</b>		-	4284

#### **4. Образовательные технологии**

Основной формой деятельности аспирантов при подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) является самостоятельная работа с консультацией у руководителя и обсуждением основных разделов: целей и задач исследований, научной и практической значимости теоретических и экспериментальных исследований, полученных результатов, выводов.

#### **5. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Оценочные средства для проведения текущей аттестации и промежуточной аттестации представлены в отдельном документе «Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов по итогам освоения дисциплины».

##### **5.1. Виды и формы контроля по дисциплине**

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся в КГЭУ.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении индивидуальных заданий в форме устных отчетов научному руководителю, выступлениях с докладом на семинарах, публикаций в реферируемых журналах и сборниках материалов научных конференций.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук») является промежуточная аттестация в формах зачета, зачета с оценкой, проводимая с учетом результатов текущего контроля в 1,2,3,4,5,6,7,8 семестрах.

##### **5.2. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций**

Оценка результатов обучения по дисциплине «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 2-х балльной шкале (в случае обычного зачета), по 4-х балльной шкале (зачет с оценкой).

В конце каждого курса аспиранты подготавливают содержательный отчет о результатах научных исследований за курс. Отчет утверждается научным руководителем аспиранта и заслушивается на заседании выпус-

кающей кафедры. По результатам отчета аспиранту выставляется зачет/зачет с оценкой.

#### Критерии оценивания (зачет)

Оценка	Критерии
<i>«зачтено»</i>	Аспирант продемонстрировал соответствующие знания, умения и навыки, показал достаточный уровень сформированности умений и навыков планирования и выполнения заданий научного руководителя, анализа, обобщения и представления полученных результатов, аналитических, исследовательских навыков, а также навыков практического и творческого мышления. Индивидуальный план выполнен в полном объёме
<i>«не зачтено»</i>	Аспирант не продемонстрировал соответствующих знаний, умений и навыков. Аспирант не выполняет индивидуальный план работы; аспирант не способен ставить цели и задачи исследования, самостоятельно определять материал и методы исследования; использовать контрольно-измерительные материалы; задание аспирантом не выполнено; не демонстрирует способность предоставлять результаты исследования, выявлять актуальные проблемы исследования; не способен составлять библиографический каталог, обрабатывать материал по проблемам исследования; не способен представлять результаты проведенного исследования в виде отчета, статьи, доклада, материалов для написания главы

#### Критерии оценивания (зачет с оценкой)

Оценка	Критерии
<i>«отлично»</i>	Аспирант продемонстрировал высокий уровень решения задач, предусмотренных индивидуальным планом работы; индивидуальный план работы выполнен в полном объеме; способен правильно и логично обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования; способен

	<p>проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой; способен творчески представлять результаты проведенного исследования в виде научного отчета, статьи или доклада</p>
<p><i>«хорошо»</i></p>	<p>Аспирант продемонстрировал хороший уровень решения задач, предусмотренных индивидуальным планом работы аспиранта, но имели место отдельные замечания научного руководителя; аспирант способен правильно обобщать критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями; выявлять и формулировать актуальные и научные проблемы; способен аргументировано и ясно обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования; способен с легкостью проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой; способен самостоятельно представлять результаты проведенного исследования в виде научного отчета, статьи или доклада; способен применять современные технологии для решения проблем по теме диссертации</p>
<p><i>«удовлетворительно»</i></p>	<p>Аспирант выполняет частично основные разделы индивидуального плана работы; задание выполнено в меньшем объеме; аспирант представил отчетные документы не в полном объеме и с нарушением сроков; с трудом выявляет и формулирует актуальные и научные проблемы по теме научной диссертации; не всегда способен проводить самостоятельные научные исследования в соответствии с тематикой диссертационного исследования; испытывает трудности в представлении результатов научных исследований в виде отчета, статьи, доклада, материалов для написания аспирант выполняет частично основные разделы индивидуального плана работы; задание</p>

	<p>выполнено в меньшем объеме; аспирант представил отчетные документы не в полном объеме и с нарушением сроков; с трудом выявляет и формулирует актуальные и научные проблемы по теме научной диссертации; не всегда способен проводить самостоятельные научные исследования в соответствии с тематикой диссертационного исследования; испытывает трудности в представлении результатов научных исследований в виде отчета, статьи, доклада, материалов для написания главы диссертации</p>
«неудовлетворительно»	<p>Аспирант не выполняет индивидуальный план работы; аспирант не способен ставить цели и задачи исследования, самостоятельно определять материал и методы исследования; использовать контрольно-измерительные материалы; задание аспирантом не выполнено; не демонстрирует способность предоставлять результаты исследования, выявлять актуальные проблемы исследования; не способен составлять библиографический каталог, обрабатывать материал по проблемам исследования; не способен представлять результаты проведенного исследования в виде отчета, статьи, доклада, материалов для написания главы</p>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Основная литература

1.Новиков, А.М. Методология научного исследования: учебное пособие / Новиков А.М., Новиков Д.А. — Москва: Новиков Дмитрий Александрович, 2009. — 280 с. — ISBN 978-5-397-00849-5. — URL: <https://book.ru/book/917315> — Текст: электронный

2.Губарев, В. В. Квалификационные исследовательские работы: учебное пособие / В. В. Губарев, О. В. Казанская. — 2-е изд., испр. — Новосибирск: НГТУ, 2014. — 80 с. — ISBN 978-5-7782-2472-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118102> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 6.2. Дополнительная литература

1. Александров, П. С. Введение в теорию множеств и общую топологию: учебное пособие / П. С. Александров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2010. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-0981-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/530> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Григорян, С.А.  $S^*$ -алгебры, порожденные абелевыми полугруппами: монография / С. А. Григорян, Е. В. Липачева. - Казань: КГЭУ, 2016. - 152 с. - ISBN 978-5-89873-465-7 - Текст: непосредственный.

3. Каргаполов, М. И. Основы теории групп: учебное пособие / М. И. Каргаполов, Ю. И. Мерзляков. — 5-е изд.,стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2009. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-0894-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Подран, В. Е. Элементы топологии: учебное пособие / В. Е. Подран. — 2-е изд. — Санкт-Петербург: Лань, 2008. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-0763-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/315> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Спивак, М. Математический анализ на многообразиях: учебное пособие / М. Спивак. — 2-е изд. — Санкт-Петербург: Лань, 2005. — 160 с. — ISBN 5-8114-0646-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/377> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Филимоненкова, Н. В. Конспект лекций по функциональному анализу: учебное пособие / Н. В. Филимоненкова. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-1821-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64343> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Филимоненкова, Н. В. Сборник задач по функциональному анализу: учебное пособие / Н. В. Филимоненкова. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1822-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/65041> — Режим доступа: для авториз. пользователей

### 6.3. Электронно-библиотечные системы

1. [ibooks.ru](http://ibooks.ru);
2. [e.lanbook.com](http://e.lanbook.com).

### 6.4. Программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
-------	---------------------------------------	----------	-------------------------------------

1	Windows 7 Профессиональная (сертифицированная ФСТЭК)	Пользовательская операционная система	"ЗАО ""ТаксНет-Сервис"" №ПО-ЛИЦ 0000/2014 от 27.05.2014 Неискл. право. Бессрочно
2	Windows 10	Пользовательская операционная система	договор № Tr096148 от 29.09.2020, лицензиар - ООО "Софтлайн трейд", тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - до 14.09.2021
3	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
4	Office Professional Plus 2007 Russian OLP NL	Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы	Договор № 225/ 10, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно
5	Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+	Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы	договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии – бессрочно

## 6.5. Интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес
1	Российская национальная библиотека	<a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a>
2	Общероссийский математический портал	<a href="http://www.mathnet.ru/">http://www.mathnet.ru/</a>
3	Национальная электронная библиоотека (НЭБ)	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>
4	КиберЛенинка	<a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>
5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
6	Электронная библиотека диссертаций (РГБ)	<a href="http://diss.rsl.ru">diss.rsl.ru</a>
7	Springer	<a href="http://www.springer.com">www.springer.com</a>
8	American Mathematical Society	<a href="http://www.ams.org">www.ams.org</a>
9	Russian Science Citation Index (RSCI)	<a href="http://clarivate.ru">clarivate.ru</a>

10	Scopus	www.scopus.com
11	Web of Science	https://webofknowledge.com/
12	zbMATH	www.zbmath.org

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п./п.	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Самостоятельная работа обучающихся	Компьютерный класс с выходом в Интернет В-600а	Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест, 30 компьютеров, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), видеокамеры, программное обеспечение
		Читальный зал библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, мультимедийный проектор, экран, программное обеспечение

## 8. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета [www/kgeu.ru](http://www/kgeu.ru). Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на

него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;
- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;
- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;
- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;
- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;
- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки аспирантов 13.06.01 «Электро- и Теплотехника» (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. №866.

Автор(ы)

  
\_\_\_\_\_  
(дата, подпись)

профессор, д.х.н. Чичирова Н.Д.

(должность, уч.ст., ФИО)

  
\_\_\_\_\_  
(дата, подпись)

доцент, к.т.н. Низамова А.Ш.

(должность, уч.ст., ФИО)

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры «ТЭС» от 17.09.2020 г., протокол № 2-2020/21

Зав. кафедрой ТЭС

  
\_\_\_\_\_

профессор, д.х.н. Чичирова Н.Д.

На заседании методического ИТЭ 27.10.2020 г., протокол № 07/20 программа рекомендована к утверждению.

Директор ИТЭ

  
\_\_\_\_\_  
подпись, дата)

профессор, д.х.н. Чичирова Н.Д.

