



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



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по ИР

Ахметова И.Г.  
«28» октября 2020 г.

### 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

05.14.01. Энергетические системы и комплексы

Уровень высшего  
образования

Подготовка кадров высшей квалификации

Квалификация (сте-  
пень) выпускника

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения

Очная, заочная

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:

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
-------------------------	---

<i>(код и формулировка компетенции)</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>владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК 1)</p>	<p><b>Знать:</b> основные понятия и определения исследовательской деятельности и научного творчества; сущность исследовательской деятельности и научного творчества; методологию научных исследований в профессиональной области; правила соблюдения авторских прав, основные методологические принципы построения когнитивной науки; правила формулирования научной гипотезы; требования, предъявляемые к гипотезе; правоотношения, связанные с созданием и использованием научных трудов.;</p>

	<p><b>Уметь:</b> аргументировано представлять научную гипотезу в области когнитивной науки, выделять правила соблюдения авторских прав; формулировать научную гипотезу; доказывать научную гипотезу; анализировать и применять национальную и международную базы научных трудов (У1);</p> <p><b>Владеть:</b> современным понятийно-категориальным аппаратом и основными методами научного исследования; новейшими методами научного исследования; методологией научных исследований в профессиональной деятельности; навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности; способностью к осуществлению деятельности, направленной на решение задач научно-исследовательского и аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач. (В1);</p>
<p>владением культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК 2)</p>	<p><b>Знать:</b> характеристику и содержание этапов научного исследования; правила оформления программы исследований и разработок, технического задания, календарного плана. (З1);</p> <p><b>Уметь</b> формулировать научно-технические проблемы научного исследования; разрабатывать рабочую гипотезу, формулировать гипотезы, виды гипотез, основные требования к научной гипотезе; формулировать в нормативных документах научно-техническую задачу; анализировать и применять актуальную нормативную документацию (У1);</p> <p><b>Владеть</b> методиками исследования в области профессиональной деятельности; методикой работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления (В1);</p>
<p>способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК 3)</p>	<p><b>Знать:</b> классификацию и этапы НИОКР; современные методы ведения научно-исследовательских работ, организации и планирования эксперимента; этапы и структуру бизнес-плана. (З1);</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать НИОКР; составлять финансовый план; формировать бизнес-план. (У1);</p> <p><b>Владеть:</b> навыками научно-исследовательской деятельности. (В1);</p>
<p>готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности (ОПК-4)</p>	<p><b>Знать:</b> методологию научных исследований в профессиональной области, основы организации командной работы при реализации опытно-экспериментальной работы, НИР, ОКР, а так же выпуске продукции (З1);</p> <p><b>Уметь:</b> составлять программу научного исследования и выбирать методики исследования общепринятые в российских и международных исследовательских коллективах. (У2);</p>

	<b>Владеть:</b> методами работы с каталогами и картотеками с использованием новейших информационно коммуникационных технологий, навыками внедрения результатов исследования, а также способностью работать в научно-исследовательских коллективах.
способностью разрабатывать и проводить исследования в области энергосбережения и ресурсосбережения при производстве тепловой и электрической энергии, при транспортировке теплоты и энергоносителей в энергетических системах и комплексах (ПК-5)	<b>Знать:</b> основы энергосбережения и ресурсосбережения при производстве тепловой и электрической энергии, транспортировке теплоты и энергоносителей в энергетических системах и комплексах (З1); <b>Уметь:</b> применять знания в области энергосбережения и ресурсосбережения при производстве тепловой и электрической энергии, а также при транспортировке теплоты и энергоносителей в энергетических системах и комплексах(У1); <b>Владеть:</b> навыком проведения исследований в области энергосбережения и ресурсосбережения при производстве тепловой и электрической энергии, при транспортировке теплоты и энергоносителей в энергетических системах и комплексах(В1);
способностью владеть методами автоматизации управления установками и системами на основе возобновляемых источников энергии (ПК-7)	<b>Знать:</b> методы автоматизации управления установками и системами на основе возобновляемых источников энергии (З1); <b>Уметь:</b> применять методы автоматизации управления установками и системами на основе возобновляемых источников энергии (У1); <b>Владеть:</b> навыком внедрения автоматизированных методов управления установками на основе возобновляемых источников энергии

## 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 технических наук.

## 3. Структура и содержание дисциплины

### 3.1 Структура дисциплины

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

Вид учебной работы		семестры
--------------------	--	----------

	Всего часов	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4284								
<b>АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ:</b>									
Лекции (Лк)									
Практические (семинарские) занятия (ПЗ)									
Лабораторные работы (ЛР)									
и(или) другие виды аудиторных занятий									
<b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА:</b>	4284	216	288	324	396	540	864	864	792
и (или) другие виды самостоятельной работы	4284	216	288	324	396	540	864	864	792
<b>ВИД ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ</b> (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 исследования. 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	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-5	ПК-7
1	Подготовительный	504	З, У	З,У	З	З	З,У,В	З,У	З	З
2	Научно-исследовательский	2124	У,В	У,В	З,У,В	З,У,В	З,У,В	З,У,В	З,У,В	З,У,В
3	Заключительный	1656				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>		-	<b>4284</b>

#### **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 выпуск-

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 объеме
<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 проводить самостоятельные

	<p>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 выполнено в меньшем объеме; аспирант представил отчетные документы не в полном объеме и с нарушением сроков; с трудом выявляет и формулирует актуаль-</p>

	ные 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
<i>«неудовлетворительно»</i>	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

## **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. Быковский В.В., Быковская Е.В., Редькин И.В. Современное состояние и прогноз развития региональных энергетических систем// Тамбов: Изд-во ТГТУ, 2013. – 96 с. – ISBN: 978-5-8265-1234-0.

2. Жуков Н. П, Ляшков В.И., Балашов А.А. Энергообеспечение предприятий// Тамбов: Изд-во ТГТУ. – 2009. – 80 с. – ISBN 978-5-8265-0788-9

3. Каганович Б.М., Филиппов С.П., Анциферов Е.Г. Эффективность энергетических технологий: термодинамика, экономика, прогнозы//Монография. — Новосибирск: Наука, 1989. — 256 с.: ил. — ISBN 5-02-028740-7.

4. Калентионок Е.В. Оперативное управление в энергосистемах. Часть 4. Предупреждение и ликвидация аварийных режимов//Учебно-методическое пособие. — В 4-х частях. — Минск: БНТУ, 2004. — 187 с.

5. Манакова О.С. Общая энергетика// Методические указания по выполнению контрольной работы. Оренбургский Государственный Университет, Бузулук, 2013г., - 31с.

### 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	<a href="http://www.scopus.com">www.scopus.com</a>
11	Web of Science	<a href="https://webofknowledge.com/">https://webofknowledge.com/</a>
12	zbMATH	<a href="http://www.zbmath.org">www.zbmath.org</a>

### 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

№ п./п.	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
			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  к.т.н., доцент. С.О. Гапоненко

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Промышленная теплоэнергетика и системы теплоснабжения» от 24.10.2020 г., протокол № 3.

Зав. кафедрой ПТЭ  д.т.н., проф. Ю.В.Ваньков

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

Директор ИТЭ  д.х.н., проф. Н.Д.Чичирова

