



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


И.Г. Ахметова
« 28 » октября 20 20 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	<u>13.06.01 Электро– и теплотехника</u>
Направленность подготовки	<u>05.09.03 Электротехнические комплексы и системы</u>
Уровень высшего образования	<u>Подготовка кадров высшей квалификации</u>
Квалификация (сте- пень) выпускника	<u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u>
Форма обучения	<u>Очная, заочная</u>

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 компетенции)</i>	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетен-
---	---

	ций
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>Знать: основные методы целеполагания для эффективного личностного и профессионального развития (З1);</p> <p>Уметь: 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>Владеть: приемами и технологиями целеполагания, реализации целей и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач (В1);</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>Знать: основные методы целеполагания для эффективного личностного и профессионального развития (З1);</p> <p>Уметь: 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>Владеть: приемами и технологиями целеполагания, реализации целей и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач (В1);</p>
владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1)	<p>Знать: методы теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (З1);</p> <p>Уметь: критически анализировать методы теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (У1);</p> <p>Владеть: методами теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (В1);</p>
владение культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2)	<p>Знать: новейшие информационно-коммуникационные технологии (З1);</p> <p>Уметь: Анализировать информационно-коммуникационные технологии критически анализировать методы теоретических и экспериментальных исследований (У1);</p> <p>Владеть: методами теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (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>Знать: новейшие информационно-коммуникационные технологии (З1); Уметь: Анализировать информационно-коммуникационные технологии критически анализировать методы теоретических и экспериментальных исследований (У1); Владеть: методами теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (В1);</p>
<p>готовность организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности (ОПК-4)</p>	<p>Знать: Методы теоретического анализа и экспериментальных исследований электрических комплексов и систем с целью улучшения их технико-экономических показателей(З1); Уметь: применять методы теоретического анализа и экспериментальных исследований электрических комплексов и систем с целью улучшения их технико-экономических показателей (У1); Владеть: методикой (В1) теоретического анализа и экспериментальных исследований электрических комплексов и систем с целью улучшения их технико-экономических показателей; практических задач в области теории функций, функционального анализа и алгебраических структур (В1);</p>
<p>готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОКП-5)</p>	<p>Знать: минимальные требования к составлению научной документации по проведению научно-исследовательской работы; минимальные требования к составлению научных докладов (З1); Уметь: выступать с докладом о результатах научно-исследовательской работы (У1); Владеть: 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>
<p>способность совершенствовать и создавать новые методы и средства, обеспечивающие повышение электромагнитной совместимости различных элементов электротехниче-</p>	<p>Знать: основы информационных и автоматизированных систем электротехнических комплексов, методы повышения эффективности их функционирования (З1); Уметь:</p>

ских комплексов (ПК-5)	<p>Анализировать информационные и автоматизированные системы электротехнических комплексов, методы повышения эффективности их функционирования (У1);</p> <p>Владеть: методикой использования информационных и автоматизированных систем электротехнических комплексов, методы повышения эффективности их функционирования (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 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	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-5
1	Подготовительный	504	З, У	З,У	З	З	З,У,В	З,У	З
2	Научно-исследовательский	2124	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			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
	ИТОГО		-	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 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 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. Герасименко А.А., Федин В.Т. Передача и распределение энергии: учебное пособие М.: Кнорус. 1014. <https://www.book.ru/915111>
2. 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
3. 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. 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.

3. 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.

4. 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;
2. 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. Бес- срочно
4	Office Professional Plus 2007 Russian OLP NL	Пакет программных продук- тов содержащий в себе необ- ходимые офисные програм- мы	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 продук- тов содержащий в себе необ- ходимые офисные програм- мы	договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) ли- цензии - неискл. пра- во, срок действия ли- цензии – бессрочно

6.5. Интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес
1	Российская национальная библиотека	http://nlr.ru/
2	Общероссийский математический портал	http://www.mathnet.ru/
3	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	https://rusneb.ru/
4	КиберЛенинка	https://cyberleninka.ru/
5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru
6	Электронная библиотека диссертаций (РГБ)	diss.rsl.ru
7	Springer	www.springer.com
8	American Mathematical Society	www.ams.org
9	Russian Science Citation Index (RSCI)	clarivate.ru
10	Scopus	www.scopus.com
11	Web of Science	https://webofknowledge.com/
12	zbMATH	www.zbmath.org

6.6. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональ- ных баз данных	Адрес	Режим доступа
1.	Российская национальная библиотека	http://nlr.ru/	Свободный

2.	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/	Свободный
3.	Президентская библиотека имени Бориса Николаевича Ельцина	В http://prlib.ru	Свободный
4.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru	Свободный
5.	Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации	https://scienceid.net/president/	Свободный
6.	Президент России — молодым ученым - Science-ID	https://scienceid.net/president/	Свободный
7.	МБД Scopus	https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic	Свободный с компьютеров университета
8.	МБД Web of Science	https://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=D6cTknVCLV7j48sfzSo&preferencesSaved=	Свободный с компьютеров университета
9.	Портал РФФИ	https://www.rfbr.ru/rffi/ru/	Свободный

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), видеокamеры, 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. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
10.	Российская национальная библиотека	http://nlr.ru/	Свободный
11.	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/	Свободный
12.	Президентская библиотека имени Бориса Николаевича Ельцина	В http://prlib.ru	Свободный
13.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru	Свободный
14.	Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации	https://scienceid.net/president/	Свободный
15.	Президент России — молодым ученым - Science-ID	https://scienceid.net/president/	Свободный
16.	МБД Scopus	https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic	Свободный с компьютеров университета
17.	МБД Web of Science	https://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=D6cTknVCLV7j48sfzSo&preferencesSaved=	Свободный с компьютеров университета
18.	Портал РФФИ	https://www.rfbr.ru/rffi/ru/	Свободный

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. 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 01.06.01 «Электро- и теплотехника» (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. №878.

Автор  к.т.н., доцент Маклецов А.М.

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Электроэнергетические системы и сети», протокол №8 от 21.10.2020 г.

Зав. кафедрой ЭСиС  к.т.н., доцент Максимов В.В.

На заседании методического совета ИЭЭ от 28.10.2020г., протокол № 3 программа рекомендована к утверждению.

Зам. директора ИЭЭ  Ахметова Р.В.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

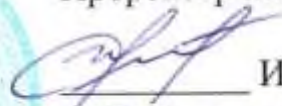
№ изме- нения	Номера листов (страниц)			Всего ли- стов в доку- менте	ФИО и под- пись лица, внесшего изменение	Дата
	замененных	новых	изъятых			



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


И.Г. Ахметова
« 28 » октября 20 20 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации аспирантов
по итогам освоения

**Б.3.В.02(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на
соискание ученой степени кандидата наук**
(код, наименование дисциплины)

Направление подготовки	13.06.01 Электро– и теплотехника
Направленность подготовки	05.09.03 Электротехнические комплексы и системы
Уровень высшего образования	Подготовка кадров высшей квалификации
Квалификация (степень) выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения	Очная, Заочная

1. Цель и задачи текущего контроля и промежуточной аттестации аспирантов по научно-исследовательской практике

Цель текущего контроля - систематическая проверка выполнения подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Задачи текущего контроля:

- организация контроля за текущей работой аспиранта по подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук;
- определение текущего рейтинга аспирантов;
- своевременное выполнение корректирующих действий по содержанию и организации подготовки научно-квалификационной работы;
- подготовка к промежуточной аттестации.

Цель и задачи промежуточной аттестации - проверка уровня сформированности компетенций по подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук выполняется аспирантом под руководством научного руководителя. Направление подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук аспиранта определяется в соответствии с профилем подготовки и темой научно-квалификационной работы.

Задачи промежуточной аттестации:

- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук;
- определение уровня сформированности компетенций по завершению подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

2. Основное содержание текущего контроля и промежуточной аттестации аспирантов

В процессе подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук формируются следующие компетенции:

универсальные:

- 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)

- 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)

общепрофессиональные:

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1)

- способность к овладению культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2)

- способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3)

- способность выполнять теоретический анализ и экспериментальное исследование электрических комплексов и систем с целью улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик, а также разрабатывать новые методы их анализа и синтеза (ОПК-4)

- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОКП-5)

профессиональные:

- способность совершенствовать и создавать новые методы и средства, обеспечивающие повышение электромагнитной совместимости различных элементов электротехнических комплексов (ПК-5).

2.1. Планируемые результаты обучения и критерии их оценивания

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)	Фрагментарное знание о российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Общие, но не структурированные знания о создании российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	В целом сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания о российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Сформированные знания информации о создании российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
	Частично освоенное умение следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-	В целом успешное, но не систематическое, следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-	Сформированное, но содержащее отдельные пробелы, умение следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и	Сформировано умение следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;

	образовательных задач; выступать с докладом о результатах научно-исследовательской работы	образовательных задач; выступать с докладом о результатах научно-исследовательской работы	научно-образовательных задач; выступать с докладом о результатах научно-исследовательской работы	выступать с докладом о результатах научно-исследовательской работы
	Фрагментарное применение различных типов коммуникаций при осуществлении работы, в том числе в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач; инструментария совместной работы с российскими и международными исследовательскими коллективами по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но не систематическое, применение навыков различных типов коммуникаций при осуществлении работы, в том числе в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач; инструментария совместной работы с российскими и международными исследовательскими коллективами по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, применение различных типов коммуникаций при осуществлении работы, в том числе в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач; инструментария совместной работы с российскими и международными исследовательскими коллективами по решению научных и научно-образовательных задач	Успешное и систематическое применение различных типов коммуникаций при осуществлении работы, в том числе в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач; инструментария совместной работы с российскими и международными исследовательскими коллективами по решению научных и научно-образовательных задач
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)	Фрагментарное знание основных методов целеполагания для эффективного личностного и профессионального развития	Общие, но не структурированные знания основных методов целеполагания для эффективного личностного и профессионального развития	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания основных методов целеполагания для эффективного личностного и профессионального развития	Сформированные систематические знания основных методов целеполагания для эффективного личностного и профессионального развития
	Частично освоенное умение формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области	В целом освоенное, но не используемое систематически, умение формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области	В целом успешные, но имеющие отдельные пробелы, умения формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций	Сформированное умение формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов

	<p>профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей</p>	<p>профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей</p>	<p>развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей</p>	<p>профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей</p>
	<p>Поверхностное применение приемов и технологий целеполагания, реализации целей и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое, использование приемов и технологий целеполагания, реализации целей и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, использование приемов и технологий целеполагания, реализации целей и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач</p>	<p>Систематическое успешное применение приемов и технологий целеполагания, реализации целей и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач</p>
<p>владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1)</p>	<p>Фрагментарные знания технологии осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Демонстрирует частичные, но не систематические знания технологии осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, освоение знаний технологии осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Раскрывает полное содержание технологии осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>
<p>владение культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационных коммуникационных технологий (ОПК-2)</p>	<p>Фрагментарное умение овладения культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационных коммуникационных технологий применять полученные результаты</p>	<p>В целом сформированное, но не систематическое, умение научного исследования задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение научного исследования задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты представлять и применять полученные результаты</p>	<p>Успешное и систематическое умение критически анализировать проблемы в области теории операторов, банаховых алгебр и теории представлений, умение ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения теоретических и экспериментальных задач</p>

<p>способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3)</p>	<p>Фрагментарное умение 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</p>	<p>В целом сформированное, но не систематическое, умение адекватно подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании, вести научные дискуссии, не нарушая законов логики и правил аргументации</p>	<p>В целом успешное умение, но содержащее отдельные пробелы, адекватно подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании, вести научные дискуссии, не нарушая законов логики и правил аргументации</p>	<p>В целом успешное умение 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</p>
<p>готовность организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности (ОПК-4)</p>	<p>Фрагментарное применение способности выполнять теоретический анализ и экспериментальное исследование электрических комплексов и систем с целью улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение методологии научного исследования</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, применение методологии научного исследования</p>	<p>Успешное и систематическое применение методологии научного исследования в</p>
<p>готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОКП-5)</p>	<p>Фрагментарное владение навыками преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования Интернет</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое, применение навыков преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования Интернет</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение навыками преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования Интернет</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования Интернет</p>
<p>способность совершенствовать и создавать новые методы и средства,</p>	<p>Поверхностное представление об основных результатах</p>	<p>Общие, но не структурированные знания об основных результатах новейших</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания об основных</p>	<p>Сформированные систематические знания об основных результатах новейших</p>

обеспечивающее повышение электромагнитной совместимости различных элементов электротехнических комплексов (ПК-5)	новейших исследований, опубликованных в ведущих научных журналах и изданиях в области профессиональной деятельности, методах анализа и решения задач в области теории функций, функционального анализа и алгебраических структур	исследований, опубликованных в ведущих научных журналах и изданиях в области профессиональной деятельности, методах анализа и решения задач в области теории функций, функционального анализа и алгебраических структур	результатах новейших исследований, опубликованных в ведущих научных журналах и изданиях в области профессиональной деятельности, методах анализа и решения задач в области теории функций, функционального анализа и алгебраических структур	исследований, опубликованных в ведущих научных журналах и изданиях в области профессиональной деятельности, методах анализа и решения задач в области теории функций, функционального анализа и алгебраических структур
--	--	---	--	---

2. 2. Основное содержание текущего контроля

Базовый уровень является обязательным для всех аспирантов.

Продвинутый и высокий уровни являются дополнительными к базовому, расширяя требования к результатам обучения.

Коды компетенций	Совокупность ожидаемых результатов образования студентов в форме компетенций по завершении освоения дисциплины	Содержание оценочных заданий для выявления сформированности компетенций у студентов во время освоения дисциплины		
		Базовый уровень	Продвинутый уровень	Высокий уровень
Профессиональные компетенции				
Общепрофессиональные компетенции				
владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1)	<p>Знать: методы теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (З1);</p> <p>Уметь: критически анализировать методы теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (У1);</p> <p>Владеть: методами теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (В1);</p>	выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным индивидуальным планом аспиранта	участие в научных семинарах кафедры, круглых столах, научных конференциях, организуемых в университете	выступление на научных конференциях, проводимых в других организациях, а также участие в других научных мероприятиях; - подготовка и публикация тезисов докладов, научных

Коды компетенций	Совокупность ожидаемых результатов образования студентов в форме компетенций по завершении освоения дисциплины	Содержание оценочных заданий для выявления сформированности компетенций у студентов во время освоения дисциплины		
		Базовый уровень	Продвину-тый уровень	Высокий уровень
				статей.
владение культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2)	<p>Знать: новейшие информационно-коммуникационные технологии (З1);</p> <p>Уметь: Анализировать информационно-коммуникационные технологии критически анали-зировать методы теоретических и эксперименталь-ных исследований (У1);</p> <p>Владеть: методами теоретических и эксперимен-тальных исследований в области профессиональной деятельности (В1);</p>	выполнени е заданий научного руководите ля в соответств ии с утвержден ным индивидуа льным планом аспиранта	участие в научных семинарах кафедры, круглых столах, научных конференци ях, организуемы х в университет е	выступлен ия на научных конференц иях, проводимы х в других организаци ях, а также участие в других научных мероприя тиях; - подготовка и публикаци я тезисов докладов, научных статей.
способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельн ой научно-исследовательс кой деятельности в области профессиональ ной деятельности (ОПК-3)	<p>Знать: новейшие информационно-коммуникационные технологии (З1);</p> <p>Уметь: анализировать информационно-коммуникационные технологии критически анали-зировать методы теоретических и эксперименталь-ных исследований (У1);</p> <p>Владеть: методами теоретических и эксперимен-тальных исследований в области профессиональной деятельности (В1);</p>	выполнени е заданий научного руководите ля в соответств ии с утвержден ным индивидуа льным планом аспиранта	участие в научных семинарах кафедры, круглых столах, научных конференци ях, организуемы х в университет е	выступлен ия на научных конференц иях, проводимы х в других организаци ях, а также участие в других научных мероприя тиях; - подготовка и публикаци я тезисов докладов, научных статей.

Коды компетенций	Совокупность ожидаемых результатов образования студентов в форме компетенций по завершении освоения дисциплины	Содержание оценочных заданий для выявления сформированности компетенций у студентов во время освоения дисциплины		
		Базовый уровень	Продвину-тый уровень	Высокий уровень
готовность организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности (ОПК-4)	<p>Знать: Методы теоретического анализа и эксперименталь-ных исследований электрических комплексов и си-стем с целью улучшения их технико-экономических показателей(31);</p> <p>Уметь: применять методы теоретического анализа и экспе-риментальных исследований электрических комплексов и систем с целью улучшения их технико-экономических показателей (У1);</p> <p>Владеть: методикой (В1) теоретического анализа и экспери-ментальных исследований электрических комплексов и систем с целью улучшения их технико-экономических показателей; практических задач в области теории функций, функционального анализа и алгебраических струк-тур (В1);</p>	выполнени-е заданий научного руководите-ля в соответств-ии с утвержден-ным индивидуа-льным планом аспиранта	участие в научных семинарах кафедры, круглых столах, научных конференци-ях, организуемы-х в университет-е	выступлен-ия на научных конференц-иях, проводимы-х в других организаци-ях, а также участие в других научных мероприя-тиях; - подготовка и публикаци-я тезисов докладов, научных статей.
готовность к преподавательской деятельности по основным образовательн-ым программам высшего образования (ОКП-5)	<p>Знать: минимальные требования к составлению научной документации по проведению научно-исследовательской работы; минимальные требова-ния к составлению научных докладов (31);</p> <p>Уметь: выступать с докладом о результатах научно-исследовательской работы (У1);</p> <p>Владеть: 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>	выполнени-е заданий научного руководите-ля в соответств-ии с утвержден-ным индивидуа-льным планом аспиранта	участие в научных семинарах кафедры, круглых столах, научных конференци-ях, организуемы-х в университет-е	выступлен-ия на научных конференц-иях, проводимы-х в других организаци-ях, а также участие в других научных мероприя-тиях; - подготовка и публикаци-я тезисов докладов, научных статей.
Универсальные компетенции				
способность к	Знать:	выполнени-е заданий	участие в научных	выступлен-ия на

Коды компетенций	Совокупность ожидаемых результатов образования студентов в форме компетенций по завершении освоения дисциплины	Содержание оценочных заданий для выявления сформированности компетенций у студентов во время освоения дисциплины		
		Базовый уровень	Продвину-тый уровень	Высокий уровень
критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1)	основные методы целеполагания для эффективного личностного и профессионального развития (31); Уметь: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, инди-видуально-личностных особенностей (У1); Владеть: приемами и технологиями целеполагания, реализа-ции целей и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач (В1);	научного руководителя в соответствии с утвержденным индивидуальным планом аспиранта	семинарах кафедры, круглых столах, научных конференци-ях, организуемы-х в университет-е	научных конференц-иях, проводимы-х в других организаци-ях, а также участие в других научных мероприя-тиях; - подготовка и публикаци-я тезисов докладов, научных статей.
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)	Знать: основные методы целеполагания для эффективного личностного и профессионального развития (31); Уметь: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной дея-тельности, этапов профессионального роста, инди-видуально-личностных особенностей (У1); Владеть: приемами и технологиями целеполагания, реализа-ции целей и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач (В1);	выполнени-е заданий научного руководи-теля в соответствии с утвержден-ным индивидуальным планом аспиранта	участие в научных семинарах кафедры, круглых столах, научных конференци-ях, организуемы-х в университет-е	выступлен-ия на научных конференц-иях, проводимы-х в других организаци-ях, а также участие в других научных мероприя-тиях; - подготовка и публикаци-я тезисов докладов, научных статей.
Профессиональные компетенции				
способность совершенствовать и	Знать: основы информационных	индивидуальный план аспиранта	индивидуальный план аспиранта	индивидуальный план

Коды компетенций	Совокупность ожидаемых результатов образования студентов в форме компетенций по завершении освоения дисциплины	Содержание оценочных заданий для выявления сформированности компетенций у студентов во время освоения дисциплины		
		Базовый уровень	Продвинутый уровень	Высокий уровень
создавать новые методы и средства, обеспечивающие повышение электромагнитной совместимости и различных элементов электротехнических комплексов (ПК-5)	автоматизированных систем электротехнических комплексов, методы повышения эффективности их функционирования (З1); Уметь: Анализировать информационные и автоматизированные системы электротехнических комплексов, методы повышения эффективности их функционирования (У1); Владеть: методикой использования информационных и автоматизированных систем электротехнических комплексов, методы повышения эффективности их функционирования (В1). (диссертации), методами теории функций, функционального анализа и алгебраических структур (В1);			аспиранта

3. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Типовые задания и материалы для оценки сформированности компетенций в процессе освоения дисциплины

3.1. Оценочные средства текущей аттестации

Текущий контроль качества выполнения научных исследований осуществляется в форме собеседования с научным руководителем, обсуждения, выступлений на научных конференциях, подготовке научных публикаций по теме диссертационного исследования, выступления на научном семинаре выпускающей кафедры, рассчитанного на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

3.1.1. Раздел 1. Подготовительный этап

На подготовительном этапе обучающимся должны быть выполнены следующие виды работ:

- утверждена тема и индивидуальный учебный план (план-график) научных исследований с указанием основных мероприятий и сроков их реализации;

- сформулированы цели и задачи научного исследования;
- проведено обоснование актуальности выбранной темы;
- составлена характеристика современного состояния изучаемой проблемы;
- проведен аналитический обзор информационных источников.

3.1.2. Раздел 2. Научно-исследовательский этап

На данном этапе обучающимся должны быть выполнены следующие виды работ:

- характеристика методологического аппарата;
- подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования;
- подробный обзор литературы по теме диссертационного исследования, который должен основываться на актуальных научно-исследовательских публикациях и содержать анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценку их применимости в рамках диссертационного исследования;
- проведение научного исследования;
- оформление результатов научно-исследовательской деятельности в виде научных публикаций;
- выступления на научном семинаре;
- выступление на научных конференциях.

3.1.3. Раздел 3. Завершающий

На данном этапе обучающимся должны быть выполнены следующие виды работ:

- оформление результатов научно-исследовательской деятельности.

Основной формой деятельности аспирантов является самостоятельная работа с консультацией у руководителя и обсуждением основных разделов.

Текущий контроль успеваемости по «Подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» осуществляется в форме собеседования с научным руководителем, которое проводится по итогам выполнения каждого задания и (или) каждого этапа работы, указанного в индивидуальном учебном плане работы аспиранта.

3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация осуществляется на основании выполнения индивидуального учебного плана работы аспиранта в виде зачета с оценкой.

Итогом подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук аспиранта является представление научно-квалификационной работы (диссертации) на выпускающую кафедру не позднее, чем за два месяца до начала государственной итоговой аттестации для

рецензирования и назначения даты предварительного рассмотрения научно-квалификационной работы (диссертации) на заседании кафедры (предзащита).

Подготовка текста научно-квалификационной работы (диссертации) осуществляется в течение всего срока обучения в аспирантуре.

Содержание Подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук в каждом семестре обучения аспиранты заполняют в индивидуальном учебном плане. В конце каждого курса аспиранты подготавливают содержательный отчет о результатах подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук за курс. Отчет утверждается научным руководителем аспиранта и заслушивается на заседании профильной кафедры. По результатам отчета аспиранту выставляется зачет/зачет с оценкой.

Процедура оценивания результатов проводится в форме отчета аспиранта о выполнении подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук в соответствии с индивидуальным учебным планом на заседании кафедры.

1, 2 семестры

Выступление на кафедре с научным докладом или сообщением по обоснованию выбора темы научно-квалификационной работы. Предоставление библиографического списка, обоснование применяемых методов исследования.

3, 4 семестры

Выступление на научных кафедральных семинарах. Выступление с докладом на научной конференции. Публикация статей.

5, 6 семестры

Выступление с предварительными результатами проводимого исследования на научно-практической конференции/научном семинаре

Выступление с докладом на научной конференции. Публикация статей

7, 8 семестры

Подготовка окончательного варианта научно-квалификационной работы.

Предварительная защита научно-квалификационной работы на заседании кафедры Презентация методов и методик исследования, используемых при выполнении научно-квалификационной работы (диссертации), с анализом достоинств и ограничений их применения в рамках научной темы аспиранта. Публикация статей.

К научным публикациям относятся изданные произведения, опубликованные издательствами в печатном виде или на электронных носителях, имеющие номер ISBN или ISSN, редактора и установленный тираж:

- публикации в журналах или изданиях из Перечня российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук, утвержденного ВАК Минобрнауки России;
- публикации в журналах, индексируемых в международных системах цитирования (библиографических базах) по соответствующим областям науки (Web of Science, Scopus);
- публикации в рецензируемых научных журналах, имеющих импакт-фактор по

РИНЦ (Российский индекс научного цитирования);

- главы и статьи в научных монографиях;
- охранный документ (патент, свидетельство о регистрации) на объект интеллектуальной собственности;
- работы, опубликованные в материалах региональных, всероссийских и международных конференций и симпозиумов.
- выступления с докладами на научных конференциях, семинарах, конгрессах;
- подготовка отдельных разделов и текста научно-квалификационной работы (диссертации);
- другие виды деятельности.

Критерии оценки доклада

1. Качество доклада и уровень его представления:

- полнота раскрытия темы;
- доступность, ясность излагаемого материала;
- культура речи, эмоциональность, темп;
- логическая завершенность выступления;
- аспирант рассказывает, но не объясняет суть работы;
- доклад четко выстроен;
- аспирант убедительно и осознанно излагает материал;
- достоверность полученных результатов.

2. Качество ответов на вопросы:

- аспирант не готов ответить на вопросы;
- аспирант отвечает на большинство вопросов;
- аспирант активно участвует в обсуждении проблем, связанных с практикой на итоговой конференции, сам грамотно формулирует и задает вопросы.

3. Использование демонстрационного материала:

- представленный демонстрационный материал не используется докладчиком;
- демонстрационный материал используется докладчиком частично и не достаточно обоснованно;
- демонстрационный материал адекватен тексту, удачно его дополняет и конкретизирует.

4. Оформление демонстрационного материала.

5. Владение аспирантом специальным и научным аппаратом:

- аспирант владеет базовым аппаратом теории операторов, банаховых алгебр, теории представлений, теорией алгебраических структур;
- корректно использованы общенаучные и специальные термины.

6. Четкость заключительных выводов:

- выводы отсутствуют;
- выводы расплывчатые, неубедительные;
- выводы доказательны.

Критерии оценки статей и тезисов докладов.

1. Соответствие темы статьи проблеме диссертационного исследования:

- убедительность обоснования актуальности, значимости и перспективности

проблемы;

- четкость структуры;
- логичность изложения;
- широта раскрытия темы;
- доказательность изложения (наличие фактов, примеров, результатов исследований, данных статистики и др.).

2. Наличие позиция автора:

- доступность, понятность, ясность изложения материала;
- соответствие стиля изложения жанру и требованиям журнала (издания);
- корректность цитирования источников.

3. Владение аспирантом методологическим и методическим аппаратом исследования:

- аспирант владеет категориально - понятийным аппаратом теории и методики профессионального образования;
- уместно использованы общенаучные и специальные термины.

4. Четкость и обоснованность выводов:

- выводы имеются, но они не доказаны;
- выводы сформулированы расплывчато;
- выводы четкие, конкретные.

5. Список литературы:

- отечественные и зарубежные источники;
- соответствие оформления требованиям ГОСТа.

Критерии оценивания компьютерной презентации, сопровождающей научный доклад:

- структура презентации;
- использование различных форм подачи информации (текст, таблицы, схемы, графики);
- лаконичность и доступность изложения, соответствие устному сообщению;
- использование программных средств, которые отвечают современным возможностям наглядного представления материала;
- грамотность;
- не перегруженность информацией;
- уместная анимация;
- цветовая гамма;
- единообразие шрифтов, размещение текста, иллюстраций на слайде.

Оценка результатов обучения по практике в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 2-х балльной шкале (в случае обычного зачета) и по 4-х балльной шкале (зачет с оценкой).

Критерии оценивания (зачет)

Оценка	Критерии
--------	----------

«зачтено»	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
«не зачтено»	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
«отлично»	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 исследования в соответствии с разработанной программой; способен творчески представлять результаты проведенного исследования в виде научного отчета, статьи или доклада
«хорошо»	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><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 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>
<p><i>«неудовлетворительно»</i></p>	<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>


Фонд оценочных средств по дисциплине БЗ.В.02(Н) «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 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 Маклецов А.М.

Фонд оценочных средств обсужден и одобрен на заседании кафедры-разработчика «Высшая математика», протокол № 8 от 21.10.2020 г.

Зав. кафедрой  к.т.н., доцент Максимов В.В.

На заседании методического совета ИЭЭ, протокол №3 от 28.10.2020 фонд оценочных средств рекомендован к утверждению.

Зам. директора ИЭЭ  Ахметова Р.В.