

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»  
(ОмГУПС (ОМИИТ))

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по научной работе

\_\_\_\_\_ С. Г. Шантаренко \_\_\_\_\_  
подпись (И. О. Ф.)  
«25» \_\_\_\_\_ 06 \_\_\_\_\_ 2015 г.

\_\_\_\_\_ С. Г. Шантаренко \_\_\_\_\_  
подпись (И. О. Ф.)  
«22» \_\_\_\_\_ 01 \_\_\_\_\_ 2016 г.

\_\_\_\_\_ С. Г. Шантаренко \_\_\_\_\_  
подпись (И. О. Ф.)  
«20» \_\_\_\_\_ 02 \_\_\_\_\_ 2017 г.

\_\_\_\_\_ С. Г. Шантаренко \_\_\_\_\_  
подпись (И. О. Ф.)  
«27» \_\_\_\_\_ 02 \_\_\_\_\_ 2018 г.

\_\_\_\_\_ С. Г. Шантаренко \_\_\_\_\_  
подпись (И. О. Ф.)  
«28» \_\_\_\_\_ 02 \_\_\_\_\_ 2019 г.

Кафедра «Подвижной состав электрических железных дорог  
(название кафедры)

Автор Третьяков Евгений Александрович, профессор, д.т.н., доцент  
(Ф.И.О. – полностью, должность, ученая степень, ученое звание)

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
Б4.Д.1 «Представление научного доклада об основных результатах  
подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)»

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки: 13.06.01 «Электро- и теплотехника»  
(код, наименование направления подготовки)

Направленность: «Электротехнические комплексы и системы»

Образовательная программа: программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная

Год	Одобрено на заседании кафедры			Согласовано с отделом «Аспирантура и докторантура»	
	Дата	Номер протокола	Подпись заведующего кафедрой	Дата	Подпись начальника отдела
2015	25.06	13а	В. Т. Черемисин	25.06	Е. В. Герман
2016	21.01	6	В. Т. Черемисин	21.01	Е. В. Герман
2017	17.02	9	В. Т. Черемисин	22.02	Е. В. Герман
2018	22.02	9	В. Т. Черемисин	26.02	Е. В. Герман
2019	19.02	10	В. Т. Черемисин	19.02	Е. В. Герман

Омск 2015 г.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»  
(ОмГУПС (ОМИИТ))

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по научной работе

\_\_\_\_\_ С. Г. Шантаренко \_\_\_\_\_  
подпись (И. О. Ф.)  
«28» \_\_\_\_\_ 02 \_\_\_\_\_ 2020 г.

\_\_\_\_\_ С. Г. Шантаренко \_\_\_\_\_  
подпись (И. О. Ф.)  
«26» \_\_\_\_\_ 02 \_\_\_\_\_ 2021 г.

\_\_\_\_\_ С. Г. Шантаренко \_\_\_\_\_  
подпись (И. О. Ф.)  
«25» \_\_\_\_\_ 02 \_\_\_\_\_ 2022 г.

\_\_\_\_\_ С. Г. Шантаренко \_\_\_\_\_  
подпись (И. О. Ф.)  
«28» \_\_\_\_\_ 02 \_\_\_\_\_ 2023 г.

\_\_\_\_\_ А. Н. Смердин \_\_\_\_\_  
подпись (И. О. Ф.)  
«29» \_\_\_\_\_ 02 \_\_\_\_\_ 2024 г.

Кафедра «Подвижной состав электрических железных дорог»  
(название кафедры)

Автор Третьяков Евгений Александрович, профессор, д.т.н., доцент  
(Ф.И.О. – полностью, должность, ученая степень, ученое звание)

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
Б4.Д.1 «Представление научного доклада об основных результатах  
подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)»

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки: 13.06.01 «Электро- и теплотехника»  
(код, наименование направления подготовки)

Направленность: «Электротехнические комплексы и системы»

Образовательная программа: программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная

Год	Одобрено на заседании кафедры			Согласовано с отделом «Аспирантура и докторантура»	
	Дата	Номер протокола	Подпись заведующего кафедрой	Дата	Подпись начальника отдела
2020	21.02	7	В. Т. Черемисин	28.02	Е. В. Герман
2021	18.02	8	А. П. Шиляков	26.02	Е. В. Герман
2022	17.02	7	А. П. Шиляков	25.02	Е. В. Герман
2023	16.02	7	А. П. Шиляков	28.02	Е. В. Герман
2024	15.02	7	А. П. Шиляков	29.02	Е. В. Герман

Омск 2015 г.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»  
 (ОмГУПС (ОмИИТ))

УТВЕРЖДАЮ  
 Первый проректор,  
 проректор по научной работе

\_\_\_\_\_ А. Н. Смердин \_\_\_\_\_  
подпись (И. О. Ф.)  
 «28» \_\_\_\_\_ 02 \_\_\_\_\_ 2025 г.

\_\_\_\_\_ А. Н. Смердин \_\_\_\_\_  
подпись (И. О. Ф.)  
 «27» \_\_\_\_\_ 02 \_\_\_\_\_ 2026 г.

\_\_\_\_\_ (И. О. Ф.) \_\_\_\_\_  
 « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2027 г.

\_\_\_\_\_ (И. О. Ф.) \_\_\_\_\_  
 « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2028 г.

\_\_\_\_\_ (И. О. Ф.) \_\_\_\_\_  
 « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2029 г.

Кафедра «Подвижной состав электрических железных дорог  
(название кафедры)

Автор Третьяков Евгений Александрович, профессор, д.т.н., доцент  
(Ф.И.О. – полностью, должность, ученая степень, ученое звание)

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**Б4.Д.1 «Представление научного доклада об основных результатах**  
**подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)»**

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки: 13.06.01 «Электро- и теплотехника»  
(код, наименование направления подготовки)

Направленность: «Электротехнические комплексы и системы»

Образовательная программа: программа подготовки научно-педагогических  
кадров в аспирантуре

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная

Год	Одобрено на заседании кафедры			Согласовано с отделом «Аспирантура и докторантура»	
	Дата	Номер протокола	Подпись заведующего кафедрой	Дата	Подпись начальника отдела
2025	19.02	8	А. П. Шиялков	28.02	Е. В. Герман
2026	17.02	10	А. П. Шиялков	27.02	Е. В. Герман
2027					
2028					
2029					

Омск 2015 г.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящая программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки кадров высшей квалификации 13.06.01 – «Электро- и теплотехника», утвержденным приказом Минобрнауки России от 30.07.2014 г. № 878, Федеральным законом РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ, порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 19.11.2013 г. N 1259, Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)» от 30.04.2015 г. N 464, положением о государственной итоговой аттестацией по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Омского государственного университета путей сообщения. Настоящая программа определяет порядок подготовки и представления обучающимися научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) как формы государственной итоговой аттестации.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук должна быть научно-квалификационной работой (НКР), в которой изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны. Содержание НКР (диссертации) должно быть связано с решением задач того вида деятельности, к которому готовится обучающийся в соответствии с направлением и направленностью подготовки, и соответствовать паспорту научной специальности 05.09.01 – Электромеханика и электрические аппараты.

НКР (диссертация) должна быть написана обучающимся (автором) самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствовать о личном вкладе автора (обучающегося) в науку. В НКР (диссертации) должны приводиться сведения о практическом использовании полученных обучающимся (автором) научных результатов. Предложенные обучающимся в НКР (диссертации) решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными ре-

шениями. Основные научные результаты диссертации (НКР) должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях (Перечень ВАК Минобрнауки России) по профилю направленности подготовки в аспирантуре. Количество публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации (НКР), в рецензируемых изданиях должно быть не менее двух. К публикациям, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых изданиях приравниваются патенты на изобретения, патенты (свидетельства) на полезные модели, патенты на промышленные образцы, свидетельства на программы для электронных вычислительных машин, зарегистрированные в установленном порядке. В диссертации обучающийся обязан сослаться на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов. При использовании в диссертации результатов научных работ, выполненных обучающимся лично и (или) в соавторстве, обучающийся обязан отметить в диссертации это обстоятельство.

Научно-квалификационная работа (диссертация) должна быть оформлена в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

## **2. ЦЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ НАУЧНОГО ДОКЛАДА ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)**

Целью представления научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации) обучающихся в аспирантуре по направлению подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника», направленность «Электрические комплексы и системы» является определение качества выполненной диссертации, подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки России от 30.07.2014 г. № 878.

### **3. МЕСТО ПРЕДСТАВЛЕНИЯ НАУЧНОГО ДОКЛАДА ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) относится к Блоку 4 «Государственная итоговая аттестация» базовой части.

Для представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) необходимо наличие завершённой диссертационной работы, а также необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «История и философия науки», «Иностранный язык», «Педагогика и психология высшей школы», «Дополнительные главы математики», «Инженерный эксперимент», «Основы патентования и методика проведения патентных изысканий», «Электротехнические комплексы и системы», «Логика и методология науки», «Методология научного творчества», «Повышение энергетической эффективности систем электроснабжения», «Энергоэффективные режимы работы электрического подвижного состава».

Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) является заключительным этапом проведения государственной итоговой аттестации.

### **4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ НАУЧНОГО ДОКЛАДА ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)**

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) согласно учебному плану подготовки аспирантов по направлению 13.06.01 «Электро- и теплотехника», направленность «Электрические комплексы и системы» призвано определить степень развития следующих компетенций выпускников аспирантуры: ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6.

**Демонстрируемые компетенции:**

**Общепрофессиональные:**

**ОПК-2.** Владением культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.

**ОПК-3.** Способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности.

**ОПК-4.** Готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности.

**Профессиональные:**

**ПК-1.** Способностью проводить исследования работоспособности и качества функционирования электротехнических комплексов и систем в различных режимах.

**ПК-2.** Способностью выполнять математическое и имитационное моделирование компонентов электротехнических комплексов и систем.

**Универсальные:**

**УК-2.** Способностью 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-3.** Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

**УК-4.** Готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

**УК-6.** Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

## **5. ОБЪЕМ РАБОТ ПО ПРЕДСТАВЛЕНИЮ НАУЧНОГО ДОКЛАДА ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)**

**5.1. Общая трудоемкость представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) составляет:**

шесть зачетных единиц (216 академических часов).

**5.2. Распределение объема часов представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации):**

Виды учебной работы в соответствии с учебным планом		Количество часов	
		Всего по учебному плану	Номер семестра
ЗЕТ в неделю			1,5
<b>ОБЩАЯ трудоемкость представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации):</b>	<b>Часы</b>	<b>216</b>	<b>216</b>
	<b>Зач. ед.</b>	<b>6</b>	<b>6</b>

## **6. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕМАТИКЕ И СОДЕРЖАНИЮ ДИССЕРТАЦИИ И ПОРЯДОК РАБОТЫ НАД НАУЧНЫМ ДОКЛАДОМ ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)**

Научно-квалификационная работа выполняется в течение всего срока обучения в аспирантуре. Работа над диссертацией осуществляется обучающимся в период изучения предусмотренных учебным планом дисциплин и выполнения научно-исследовательской работы в соответствии с индивидуальным планом работы аспиранта, утвержденным в установленном порядке.

Тема НКР выбирается аспирантом самостоятельно в соответствии с его индивидуальными научными интересами, соответствующими направленности образовательной программы, и рекомендациями научного руководителя.

Обучающемуся предоставляется право предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

Тема диссертации закрепляется в индивидуальном плане работы аспиранта, согласовывается с научным руководителем, обсуждается на кафедре и утверждается приказом ректора на основании решения Ученого совета факультета (института).

Тематика НКР (диссертаций) должна быть направлена на обоснование эффективных путей и условий решения задач в области профессиональной деятельности выпускников, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.06.01 - «Электро- и теплотехника» (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 30.07.2014 г. N 878, и соответствовать научной специальности 05.09.03 - «Электротехнические комплексы и системы». Отрасль наук: технические науки.

Содержанием диссертации должны являться электротехнические комплексы и системы генерирования электрической энергии, электропривода, электроснабжения, электрооборудования, электротехнологии и ремонта промышленных и сельскохозяйственных предприятий и организаций, транспортных средств, аэрокосмической техники, морских и речных судов, служебных и жилых зданий, специальной техники. Электротехнические комплексы и системы являются неотъемлемыми составными частями систем более высокого уровня или могут рассматриваться как самостоятельные технологические комплексы и должны обеспечивать эффективное и безопасное функционирование этих систем в широком диапазоне внешних воздействий.

Объектами диссертационного исследования должны являться электротехнические комплексы и системы генерирования электрической энергии, электропривода, электроснабжения, электрооборудования, электротехнологии и ремонта промышленных и сельскохозяйственных предприятий и организаций, транспортных средств,

аэрокосмической техники, морских и речных судов, служебных и жилых зданий, специальной техники. Электротехнические комплексы и системы являются неотъемлемыми составными частями систем более высокого уровня или могут рассматриваться как самостоятельные технологические комплексы и должны обеспечивать эффективное и безопасное функционирование этих систем в широком диапазоне внешних воздействий.

Область исследования диссертации:

- Развитие общей теории электротехнических комплексов и систем, изучение системных свойств и связей, физическое, математическое, имитационное и компьютерное моделирование компонентов электротехнических комплексов и систем;

- Обоснование совокупности технических, технологических, экономических, экологических и социальных критериев оценки принимаемых решений в области проектирования, создания и эксплуатации электротехнических комплексов и систем;

- Разработка, структурный и параметрический синтез электротехнических комплексов и систем, их оптимизация, а также разработка алгоритмов эффективного управления;

- Исследование работоспособности и качества функционирования электротехнических комплексов и систем в различных режимах, при разнообразных внешних воздействиях;

- Разработка безопасной и эффективной эксплуатации, утилизации и ликвидации электротехнических комплексов и систем после выработки ими положенного ресурса;

При выборе темы НКР (диссертации) следует руководствоваться следующим:

- тема должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, техники и технологии (диссертации);

- учитывать степень ее разработанности и освещенности в литературе;

- интересами и потребностями предприятий и организаций, на решение научных проблем которых направлена научно-квалификационная работа.

В процессе выполнения научных исследований тема научно-квалификационной работы может уточняться. Основанием для изменения темы может быть изменение объекта исследования, появление новых научных материалов в области исследования и др. В случае изменения темы научный руководитель аспиранта представляет служебную записку с обоснованием на имя ректора. Изменение утверждается приказом ректора на основании решения Ученого совета института об утверждении итогового отчета о научно-исследовательской деятельности аспиранта. Подготовкой диссертации руководит научный руководитель аспирантуры, осуществляющий руководство научными исследованиями обучающегося в соответствии с приказом ректора.

Научный руководитель аспиранта:

– оказывает аспиранту помощь в правильной формулировке темы диссертации, подборе списка литературных источников и информации, необходимых для подготовки научно-квалификационной работы;

– проводит консультации с аспирантом, оказывает ему необходимую методическую помощь при написании диссертации;

– содействует аспиранту в разработке и контролирует ход выполнения индивидуального плана работы над диссертацией;

– представляет письменный отзыв на диссертацию.

Промежуточный контроль подготовки диссертации осуществляется научным руководителем обучающегося согласно графику, предусмотренному индивидуальным планом работы аспиранта, в течение всего срока обучения с помощью промежуточных отчетов о научных исследованиях аспиранта, представляемых по итогам каждого семестра.

Содержание НКР (диссертации) аспиранта должно учитывать требования федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.06.01 – «Электро- и теплотехника», утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 30.07.2014 г. N 878и включать:

– введение, в котором отражаются:

обоснование актуальности темы исследования, обусловленной потребностями теории и практики, степень ее разработанности;

цели и задачи диссертационного исследования;

научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы;

методология и методы исследования;

положения, выносимые на защиту;

степень достоверности и апробация результатов;

– основной текст, разделенный на главы и параграфы или разделы и подразделы, с изложением теоретических и практических положений, раскрывающих предмет НКР (диссертации);

– заключение диссертации, в котором приводятся итоги выполненного исследования, рекомендации и перспективы дальнейшей разработки темы;

– список использованных источников;

– приложения, графический материал (рисунки, графики и пр. при необходимости).

В целом к диссертации предъявляются следующие требования:

1) аргументация актуальности темы работы, теоретическая и практическая ее значимость;

2) самостоятельность и системность подхода аспиранта в выполнении исследования конкретной проблемы по тематике исследования;

3) отражение знаний научной литературы и публикаций в периодических изданиях по теме диссертации;

4) рассмотрение различных точек зрения по исследуемым вопросам, аргументированное обоснование выводов, предложений и рекомендаций, которые могли бы представить научный и практический интерес (с обязательным использованием практического материала, применением различных методов анализа);

5) четкое, грамотное, логически оправданное изложение результатов исследования;

6) оформление работы в соответствии с требованиями, установленными Министерством образования и науки Российской Федерации и ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

Научный доклад об основных результатах подготовленной НКР (диссертации) должен содержать материал, дающий полное представление о содержании и области исследования диссертации, об объекте (ах) диссертационного исследования.

Схема доклада должна включать изложение (краткое) актуальности темы, цели исследования, задач, гипотезы, положений, выносимых на защиту. Описывается число проведенных измерений, рассчитанных показателей, что создает представление об объеме проведенных исследований. Сжато излагаются используемые методы (методики), основные научные и практические результаты диссертационной работы. Приведенные в научном докладе основные результаты подготовленной НКР (диссертации) должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями. В докладе должны быть представлены сведения о практическом использовании полученных обучающимся (автором) научных результатов диссертационного исследования. В заключении приводятся основные выводы по подготовленной научно-квалификационной работе (диссертации).

## **7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ НАУЧНОГО ДОКЛАДА ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)**

Фонд оценочных средств для представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) обучающихся по направлению подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника», направленность «Электрические комплексы и системы» представлен в приложении к настоящей программе.

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ НАУЧНОГО ДОКЛАДА**

# ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)

## 8.1. Основная литература

№ п/п	Наименование, кол-во экземпляров в библиотеке, вид грифа	Автор(ы)	Место издания, издательство, год
1	Методика подготовки и написания диссертации на соискание ученой степени кандидата наук Электронный ресурс: <a href="https://e.lanbook.com/book/291191">https://e.lanbook.com/book/291191</a>	С. В. Новоселов, Л. А. Маюрникова, А. А. Мельберт	СПб: Лань, 2023.
3	Организация научных исследований Электронный ресурс: <a href="https://e.lanbook.com/book/320501">https://e.lanbook.com/book/320501</a>	Ю. В. Литовка, С. В. Пономарев, А. Г. Дивин, Н. М. Гребенникова	Тамбов : ТГТУ, 2021
4	Основы научных исследований: практикум Электронный ресурс: <a href="https://e.lanbook.com/book/279242">https://e.lanbook.com/book/279242</a>	М. Б. Вольфсон, Я. В. Соколова	СПб: СПбГУТ им. М.А. Бонч- Бруевича, 2022
5	Основы научного творчества Электронный ресурс: <a href="https://e.lanbook.com/book/282731">https://e.lanbook.com/book/282731</a>	М. Б. Челноков	СПб: Лань, 2023
6	Основы научно-исследовательской работы Электронный ресурс: <a href="https://www.urait.ru/bcode/544833">https://www.urait.ru/bcode/544833</a>	А. А. Брылев, И. Н. Турчаева	М.: Юрайт, 2024
7	Теория измерений. Основы проективной теории измерений Электронный ресурс: <a href="https://e.lanbook.com/book/367244">https://e.lanbook.com/book/367244</a>	О. А. Цыбульский	СПб: Лань, 2024

## 8.2. Дополнительная литература:

№ п/п	Наименование, кол-во экземпляров в библиотеке, вид грифа	Автор(ы)	Место издания, издательство, год
1	Компьютерные технологии в науке, производстве и образовании <b>Электронный ресурс:</b> <a href="https://e.lanbook.com/book/400487">https://e.lanbook.com/book/400487</a>	И. М. Яхонтова, Т. А. Крамаренко	Краснодар : КубГАУ, 2019
2	Основы научной, инновационной и изобретательской деятельности <b>Электронный ресурс:</b> <a href="https://e.lanbook.com/book/136159">https://e.lanbook.com/book/136159</a>	И. Ю. Шлёкова, А. И. Кныш	Омск: Омский ГАУ, 2020
3	Основы научных исследований <b>Электронный ресурс:</b> <a href="https://umczdt.ru/books/28/227177/">https://umczdt.ru/books/28/227177/</a>	В.В. Космин	М.: УМЦ ЖДТ, 2007

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ НАУЧНОГО ДОКЛАДА ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)

1. Научная библиотека Омского государственного университета путей сообщения. <http://bibl.omgups.ru>.

Доступ – с любого компьютера, подключенного к Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Лань». <http://e.lanbook.com>.

Сайт предоставляет доступ к полным текстам учебной литературы. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к Интернет.

3. «Университетская библиотека ONLINE». <http://www.biblioclub.ru>.

Сайт предоставляет доступ к полным текстам учебной литературы. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к Интернет.

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.

Российский информационный портал в области науки и образования, где имеются полные тексты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к Интернет. Свободная регистрация.

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БЕЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ НАУЧНОГО ДОКЛАДА ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)**

### **10.1. Перечень информационных технологий**

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т. п.).

### **10.2. Перечень лицензионного программного обеспечения**

Для пользования электронными ресурсами и оформления текстовых документов рекомендуется использовать лицензионное программное обеспечение Microsoft Windows, Microsoft Office, Антивирус Касперского и свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Reader, OpenOffice.org, в том числе отечественного производства Yandex браузер.

Состав (перечень) лицензионное программное обеспечение подлежит ежегодному обновлению.

### **10.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем.**

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека Омского государственного университета путей сообщения Каталог ОмГУПС: <http://bibl.omgups.ru/>

Базы данных содержат сведения обо всех изданиях, поступающих в фонд библиотеки (монографии, учебники, учебно-методические пособия, периодические издания, рабочие программы дисциплин, выпускные квалификационные работы и т.д.).

*Доступ с любого компьютера, подключенного к Internet. Авторизация.*

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru>

Крупнейшая в России электронная библиотека научных публикаций. Библиотека интегрирована с Российским индексом научного цитирования (РИНЦ). Более 6000 полнотекстовых журналов находятся в открытом доступе.

*Доступ с любого компьютера университета, подключенного к Internet. Свободная регистрация.*

3. ЭБС «Лань»: <http://e.lanbook.com>

Электронно-библиотечная система, включающая электронные версии книг издательств «Лань», «Машиностроение», «ДМК Пресс», «МИСИС» и др., а также журнальные коллекции.

*После регистрации с компьютера университета - доступ с любого компьютера, подключенного к Internet.*

4. ЭБС «Юрайт»: <https://urait.ru/>

Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт». Учебники и учебные пособия от ведущих научных школ. Тематика: «Бизнес. Экономика», «Гуманитарные и общественные науки», «Естественные науки», «Информатика», «Прикладные науки. Техника», «Языкознание. Иностранные языки».

*После регистрации с компьютера университета - доступ с любого компьютера, подключенного к Internet.*

5. Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте: <http://www.umczdt.ru/books/>

Уникальная коллекция полнотекстовых учебных изданий и монографий по специальным дисциплинам железнодорожного транспорта, изданных ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте» с 1997 года.

*После регистрации с компьютера университета - доступ с любого компьютера, подключенного к Internet.*

6. Национальная электронная библиотека (НЭБ) <https://rusneb.ru/>

Крупнейшее собрание книг, диссертаций и др.

*Просмотр изданий, охраняемых авторским правом, – только с компьютеров библиотеки. В свободном доступе находятся произведения, перешедшие в общественное достояние.*

7. КиберЛенинка. Научная электронная библиотека (открытая наука): <https://cyberleninka.ru/>

Крупнейший научно-образовательный ресурс. Бесплатный доступ к научным публикациям, размещенным по открытой лицензии Creative Commons Attribution (CC BY). Входит в пятерку открытых архивов мира (по данным Webometrics).

*Доступ с любого устройства, подключенного к Internet.*

8. SCIENCE DIRECT: <https://www.sciencedirect.com>

Ведущая информационная платформа издательства Elsevier. Доступ к более 14 млн публикаций из 2500 научных журналов и более 37000 книг Elsevier, а также журналам, опубликованных престижными мировыми научными сообществами.

*Доступ только с компьютеров университета.*

9. Поисковая система Федерального института промышленной собственности: <https://fips.ru/iiss/>

В Поисковой системе возможен поиск по изобретениям на русском и английском языках, полезным моделям, товарным знакам, общеизвестным товарным знакам, наименованиям мест происхождения товаров, промышленным образцам, программам для ЭВМ, базам данных, топологиям интегральных микросхем и классификаторам.

*Доступ с любого устройства, подключенного к Internet.*

10. SPRINGER: <https://link.springer.com/>

Полнотекстовая коллекция электронных книг и журналов издательства Springer Nature по различным отраслям знания.

*Доступ только с компьютеров университета.*

11. QUESTEL: <http://www.orbit.com>

Questel ORBIT – одна из ведущих платформ поиска патентной информации по международным патентным ведомствам (в том числе крупнейшим – USPTO, WIPO, EPO). Полные тексты документов приводятся на языке оригинала.

*Доступ только с компьютеров университета.*

12. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>.

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.

*Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.*

13. Поисковые Интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

Состав (перечень) информационных справочных систем и баз данных подлежит ежегодному обновлению.

## **11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ НАУЧНОГО ДОКЛАДА ОБ ОСНОВНЫХ РЕ-**

## **ЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)**

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) осуществляется в специализированных аудиториях университета, которые оснащены соответствующим мультимедийным оборудованием.

### **11.1 Аудитории для представления научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации)**

Для представления научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации) используется специализированная аудитория 1-160 с доской, кафедрой для докладчика, достаточным количеством посадочных мест для членов государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), секретаря и присутствующих, а также имеющая достаточную освещенность. Для использования медиаресурсов имеется проектор, экран, компьютер и возможность частичного затемнения дневного света.

### **11.2 Компьютерные классы**

Для подготовки научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации), оформлению сопроводительных документов используется специализированная аудитория для проектирования электрических машин (ауд. 1-107), оборудованная современными компьютерами с лицензионным инженерным программным обеспечением.

Для самостоятельной работы обучающихся используются помещения библиотеки ОмГУПС: информационный центр – ауд. 1-250; центр гуманитарных знаний и медиаресурсов – ауд. 1-260; читальные залы научно-технической и экономической литературы – ауд. 1-501, 1-506.

## **12. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ И ПРЕДСТАВЛЕНИЮ НАУЧНОГО ДОКЛАДА ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)**

### *12.1. Подготовка научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)*

Полностью завершенная научно-квалификационная работа (диссертация) представляется научному руководителю в сроки, предусмотренные индивидуальным планом аспиранта, но не позднее, чем за 75 дней до начала государственной итоговой аттестации. Научный руководитель подготавливает отзыв, отражающий работу аспиранта над НКР (диссертацией) и его индивидуальные качества. К НКР (диссертации) может быть приложен акт о внедрении ее результатов. Научный до-

клад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) представляется научному руководителю аспиранта вместе с завершенной диссертационной работой.

Тексты научных докладов, за исключением текстов научных докладов, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются в электронно-библиотечной системе ОмГУПСа и проверяются на объем заимствования. Порядок размещения текстов научных докладов в электронно-библиотечной системе ОмГУПСа, проверки на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований устанавливается локальными нормативными актами ОмГУПСа.

### *12.2. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)*

Порядок представления научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации) регламентируется действующим Положением о государственной итоговой аттестацией по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Омского государственного университета путей сообщения.

Аспиранты, не прошедшие государственную итоговую аттестацию в форме государственного экзамена, не допускаются к следующему государственному аттестационному испытанию – представлению научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы.

Представление научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации) проводится публично на заседании ГЭК. Основной задачей ГЭК является обеспечение профессиональной объективной оценки научных знаний и практических навыков (компетенций) выпускников аспирантуры на основании экспертизы содержания НКР (диссертации) и оценки умения аспиранта представлять и защищать ее основные положения.

Для проведения представления научного доклада формируется государственная экзаменационная комиссия, возглавляемая председателем. Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается из числа лиц, не работающих в ОмГУПСе, имеющих ученую степень доктора наук (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) по научной специальности, соответствующей направлению подготовки в аспирантуре 13.06.01 – «Электро- и теплотехника».

Государственная экзаменационная комиссия состоит не менее чем из пяти человек, из которых не менее 50 процентов являются ведущими специалистами – представителями работодателей и (или) их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности и (или) представителями органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Россий-

ской Федерации и органов местного самоуправления, осуществляющих полномочия в соответствующей области профессиональной деятельности, остальные – лицами, относящимися к профессорско-преподавательскому составу ОмГУПС, и (или) иных организаций и (или) научными работниками ОмГУПС и (или) иных организаций, имеющими ученую степень и (или) ученое звание по научной специальности, соответствующей направлению подготовки.

Представление научного доклада проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. В процессе представления научного доклада члены государственной экзаменационной комиссии должны быть ознакомлены с рецензиями и отзывом научного руководителя аспиранта, а также с другими документами, представленными в ГЭК вместе с научно-квалификационной работой (диссертацией). На каждого аспиранта, представляющего научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), заполняется протокол. В протоколе заседания ГЭК по приему государственного аттестационного испытания отражаются перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения членов государственной экзаменационной комиссии о выявленном в ходе государственного аттестационного испытания уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, сформированности компетенций, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося. Протоколы заседаний ГЭК подписываются председателем и секретарем государственной экзаменационной комиссии.

Результаты представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и оформляются в установленном порядке. Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

При представлении научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранту необходимо использовать демонстрационные материалы: презентацию и т.п.

Продолжительность представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) не должна превышать, как правило, 20 минут.

Продолжительность ответов обучающегося по вопросам членов ГЭК и присутствующих не должна превышать, как правило, 20 минут.

Время доклада рекомендуется распределять следующим образом:

- вступление – актуальность, цель, задачи исследования, гипотеза, положения выносимые на защиту (2-3 минуты);
- методы исследования – 1-2 минуты;

- результаты исследования – 12-13 минут;
- заключение – 1-2 минуты.

Говоря о себе, в докладе принято употреблять безличные формы: «Проведены исследования, получены данные и т.д.».

Члены государственной экзаменационной комиссии простым большинством голосов оценивают научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) и выносят решение: о выдаче диплома; о переносе срока представления научного доклада аспирантом; об отчислении из аспирантуры с выдачей справки. При равном числе голосов председатель ГЭК обладает правом решающего голоса. Решение государственной экзаменационной комиссии объявляется аспиранту в тот же день после оформления протокола заседания государственной экзаменационной комиссии. Оценка по результатам представления научного доклада заносится в зачетную книжку обучающегося на основании оформленного протокола заседания государственной экзаменационной комиссии. Члены государственной экзаменационной комиссии простым большинством голосов оценивают научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) и выносят решение: о выдаче диплома; о переносе срока представления научного доклада аспирантом; об отчислении из аспирантуры с выдачей справки. При равном числе голосов председатель ГЭК обладает правом решающего голоса. Решение государственной экзаменационной комиссии объявляется аспиранту в тот же день после оформления протокола заседания государственной экзаменационной комиссии. Оценка по результатам представления научного доклада заносится в зачетную книжку обучающегося на основании оформленного протокола заседания государственной экзаменационной комиссии. Протоколы заседаний государственных экзаменационных комиссий после проведения государственной итоговой аттестации хранятся в архиве ОмГУПС.

Результаты представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) объявляются в день его проведения.

При успешном прохождении государственного аттестационного испытания в форме научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) и положительных результатах других видов государственной итоговой аттестации выпускников, решением государственной экзаменационной комиссии аспиранту присуждается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь.» и выдается диплом с приложением об окончании аспирантуры государственного образца.

Выпускникам, успешно освоившим образовательные программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ОмГУПС, выдается заключение в со-

ответствии с п. 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842.

По результатам государственной итоговой аттестации обучающийся имеет право лично подать в апелляционную комиссию в письменном виде апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания в форме научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Апелляция по итогам представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) производится в соответствии с действующим Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Омского государственного университета путей сообщения.

Авторы программы

государственной итоговой аттестации:

Черемисин В. Т., зав. каф. ЭПС, д. т. н, профессор

Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание

25.06.2015

(подпись / дата)

## 12. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ, ВНЕСЕННЫЕ В ПРОГРАММУ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ:

### В 2016 г.

Изменены титульные листы рабочей программы и ФОС в части наименования образовательной организации.

Состав (перечень) лицензионного программного обеспечения в п. 10.2 и профессиональных баз данных и информационных справочных систем в п. 10.3 обновлены.

Автор изменений и дополнений:

Черемисин В. Т., зав. каф. ЭПС, д. т. н, профессор

Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание (при наличии)

21.01.2016

(подпись / дата)

### В 2017 г.

Актуализирован раздел 8 «Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для подготовки к государственному экзамену».

Состав (перечень) лицензионного программного обеспечения в п. 10.2 и профессиональных баз данных и информационных справочных систем в п. 10.3 обновлены.

Автор изменений и дополнений:

Черемисин В. Т., зав. каф. ЭПС, д. т. н, профессор

Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание (при наличии)

17.02.2017

(подпись / дата)

### В 2018 г.

Актуализирован раздел 8 «Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для подготовки к государственному экзамену».

Состав (перечень) лицензионного программного обеспечения в п. 10.2 и профессиональных баз данных и информационных справочных систем в п. 10.3 обновлены.

Автор изменений и дополнений:

Черемисин В. Т., зав. каф. ЭПС, д. т. н, профессор

Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание (при наличии)

22.02.2018

(подпись / дата)

### В 2019 г.

Актуализирован раздел 8 «Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для подготовки к государственному экзамену».

Состав (перечень) лицензионного программного обеспечения в п. 10.2 и профессиональных баз данных и информационных справочных систем в п. 10.3 обновлены.

Автор изменений и дополнений:

Черемисин В. Т., зав. каф. ЭПС, д. т. н, профессор

Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание (при наличии)

19.02.2019

(подпись / дата)

**В 2020 г.**

Актуализирован раздел 8 «Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для подготовки к государственному экзамену».

Состав (перечень) лицензионного программного обеспечения в п. 10.2 и профессиональных баз данных и информационных справочных систем в п. 10.3 обновлены.

Автор изменений и дополнений:

Черемисин В. Т., зав. каф. ЭПС, д. т. н, профессор

Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание (при наличии)

17.02.2020

(подпись / дата)

**В 2021 г.**

Актуализирован раздел 8 «Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для подготовки к государственному экзамену».

Состав (перечень) лицензионного программного обеспечения в п. 10.2 и профессиональных баз данных и информационных справочных систем в п. 10.3 обновлены.

Автор изменений и дополнений:

Комяков Александр Анатольевич,

доцент, к.т.н., доцент

Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание (при наличии)

04.02.2021

(подпись / дата)

**В 2022 г.**

Актуализирован раздел 8 «Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для подготовки к государственному экзамену».

Состав (перечень) лицензионного программного обеспечения в п. 10.2 и профессиональных баз данных и информационных справочных систем в п. 10.3 обновлены.

Автор изменений и дополнений:

Комяков Александр Анатольевич,

профессор, д.т.н., доцент

Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание (при наличии)

03.02.2022

(подпись / дата)

**В 2023 г.**

Актуализирован раздел 8 «Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для подготовки к государственному экзамену».

Состав (перечень) лицензионного программного обеспечения в п. 10.2 и профессиональных баз данных и информационных справочных систем в п. 10.3 обновлены.

Автор изменений и дополнений:

Третьяков Евгений Александрович,

профессор, д.т.н., доцент

Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание (при наличии)

16.02.2023

(подпись / дата)

**В 2024 г.**

Актуализирован раздел 8 «Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для подготовки к государственному экзамену».

Состав (перечень) лицензионного программного обеспечения в п. 10.2 и профессиональных баз данных и информационных справочных систем в п. 10.3 обновлены.

Автор изменений и дополнений:

Третьяков Евгений Александрович,

профессор, д.т.н., доцент

Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание (при наличии)

15.02.2024

(подпись / дата)

**В 2025 г.**

*Актуализирован раздел 8 «Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для подготовки к представлению научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)».*

*Состав (перечень) лицензионного программного обеспечения в п. 10.2 и профессиональных баз данных и информационных справочных систем в п. 10.3 изменены.*

Автор изменений и дополнений:

Третьяков Евгений Александрович,  
профессор, д.т.н., доцент

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание  
(при наличии)

19.02.2025

\_\_\_\_\_  
(подпись / дата)

**В 2026 г.**

*Актуализирован раздел 8 «Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для подготовки к представлению научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)».*

*Состав (перечень) лицензионного программного обеспечения в п. 10.2 и профессиональных баз данных и информационных справочных систем в п. 10.3 изменены.*

Автор изменений и дополнений:

Третьяков Евгений Александрович,  
профессор, д.т.н., доцент

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание  
(при наличии)

17.02.2026

\_\_\_\_\_  
(подпись / дата)

**В 2027 г.**

Автор изменений и дополнений:

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание  
(при наличии)

\_\_\_\_\_  
(подпись / дата)

**В 2028 г.**

Автор изменений и дополнений:

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание  
(при наличии)

\_\_\_\_\_  
(подпись / дата)

**В 2029 г.**

Автор изменений и дополнений:

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание  
(при наличии)

\_\_\_\_\_  
(подпись / дата)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»  
(ОмГУПС (ОМИИТ))

Кафедра «Подвижной состав электрических железных дорог»  
Авторы Черемисин Василий Титович, зав. кафедрой, д. т. н., профессор

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Б4.Д.1 «Представление научного доклада об основных результатах  
подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)»

	(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)
Направление подготовки:	13.06.01 «Электро- и теплотехника»
	(код, наименование направления подготовки)
Направленность:	«Электрические комплексы и системы»
Образовательная программа:	программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре
Квалификация выпускника:	<i>Исследователь. Преподаватель-исследователь.</i>
Форма обучения:	очная

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценивание и контроль сформированности компетенций по направлению подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника» (направленность Электрические комплексы и системы) проводится в соответствии с ФГОС ВО и положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Омского государственного университета путей сообщения.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, КОТОРЫМИ ДОЛЖНЫ ОВЛАДЕТЬ ОБУЧАЮЩИЕСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

№ пп	Код компетенции	Содержание компетенции
1.	ОПК-2	Владением культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.
2.	ОПК-3	Способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности.
3.	ОПК-4	Готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности.
4.	ПК-1	Способностью проводить исследования работоспособности и качества функционирования электротехнических комплексов и систем в различных режимах
5.	ПК-2	Способностью выполнять математическое и имитационное моделирование компонентов электротехнических комплексов и систем
6.	УК-2	Способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.
7.	УК-3	Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.
8.	УК-4	Готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.
9.	УК-6	Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

### 3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ПРЕДСТАВЛЕНИИ НАУЧНОГО ДОКЛАДА ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)

Уровень сформированности компетенций по четырехбалльной шкале:

- высокий – «отлично»;
- средний – «хорошо»;
- достаточный – «удовлетворительно»;
- недостаточный – «неудовлетворительно».

№ п/п	Фамилия, имя, отчество аспиранта	Индекс компетенции									Среднее значение по всем компетенциям
		ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-1	ПК-2	УК-2	УК-3	УК-4	УК-6	
Оценка уровня сформированности компетенций											
1.											
2.											
3.											

Если хотя бы один из показателей не соответствует требованиям ФГОС ВО, обучающемуся выставляется по указанному виду итоговой аттестации оценка «неудовлетворительно».

### 4. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ПРЕДСТАВЛЕНИИ НАУЧНОГО ДОКЛАДА ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)

Общая оценка научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) может осуществляться по критериям, приведенным в таблице.

Уровень освоения компетенции	Отметка по четырехбалльной шкале	Описание
высокий	«отлично»	Диссертация выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии со стандартом. Исследование имеет высокий уровень научной новизны, научной и практической значимости его результатов. Доклад аспиранта структурирован и раскрывает причины выбора и актуальность темы, цель работы и ее задачи, предмет, объект и хронологические рамки исследования, логику выведения каждого наиболее значи-

		<p>мого вывода; в заключительной части доклада показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, освещены вопросы научной новизны и практической значимости результатов проведенного исследования. Ответы на вопросы членов ГЭК носят четкий характер, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями нормативных правовых актов, выводами из диссертации. Выводы в отзыве научного руководителя и в рецензиях на диссертацию без замечаний либо с несущественными замечаниями, носящими дискуссионный характер.</p>
средний	«хорошо»	<p>Диссертация выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает всем требованиям, предъявляемым к ее содержанию и оформлению. Исследование имеет достаточный уровень научной новизны, научной и практической значимости его результатов. Доклад аспиранта структурирован, но в его ходе допущены одна-две неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей работы и ее задач, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допускается погрешность в логике выведения одного из наиболее значимых выводов. Эти неточности должны быть устранены в ходе ответов на дополнительные уточняющие вопросы; в заключительной части нечетко очерчены перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Ответы на вопросы членов ГЭК носят расплывчатый характер, но при этом раскрывают сущность вопроса, подкрепляются выводами из диссертации. Выводы в отзыве руководителя и в рецензиях на научно-квалификационную работу без замечаний или содержат незначительные замечания, которые не влияют на положительную оценку диссертации в целом.</p>
достаточный	«удовлетворительно»	<p>Диссертация выполнена в соответствии с целевой установкой, но не в полной мере отвечает предъявляемым к ней требованиям, оформлена небрежно. Исследование имеет недостаточный уровень научной новизны, научной и практической значимости его результатов. Доклад аспиранта структурирован, но в его ходе допущены неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей работы и ее задач, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допущена грубая погрешность в логике выведения одного из наиболее значимых выводов, которая при указании на нее устраняется с трудом; в заключительной части слабо показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Ответы на вопросы членов ГЭК носят поверхностный характер, не раскрывают до конца сущности вопроса, слабо подкрепляются выводами из диссертации, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы диссертантом. Выводы в отзыве руководителя и в рецензиях на диссертацию указывают на наличие замечаний, недостатков, которые не позволили аспиранту полностью</p>

		раскрыть тему и разработать значимые научные и практические предложения и рекомендации.
недостаточный	«неудовлетворительно»	Диссертация выполнена с нарушением целевой установки и не отвечает предъявляемым требованиям по содержанию и оформлению. В исследовании отсутствуют элементы научной новизны, нечетко представлена практическая значимость его результатов. Доклад аспиранта не полностью структурирован, в его ходе слабо раскрыты причины выбора и актуальность темы, цели работы и ее задачи, предмет, объект и хронологические рамки исследования, допускаются грубые погрешности в логике выведения нескольких из наиболее значимых выводов, которые при указании на них не устраняются; в заключительной части слабо отражаются перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Ответы на вопросы членов ГЭК носят поверхностный характер, не раскрывают его сущности, не подкрепляются положениями нормативных правовых актов, выводами из диссертации, показывают отсутствие самостоятельности и глубины изучения проблемы аспирантом. В выводах в одном из документов или обоих документах (отзыв руководителя, рецензии) на диссертацию имеются существенные замечания. В заключительном слове аспирант продолжает высказывать явно ошибочные суждения.

## **5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРИ ПРЕДСТАВЛЕНИИ НАУЧНОГО ДОКЛАДА ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)**

### *5.1. Рецензирование подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)*

Для определения качества проведенного научного исследования и репрезентативности полученных результатов, их научной и практической ценности, полноты отражения в представленных публикациях научно-квалификационные работы (диссертации) подлежат внутреннему и внешнему рецензированию. Рецензенты проводят анализ выполненной диссертации и представляют в отдел «Аспирантура и докторантура» письменные рецензии на указанную работу (далее – рецензия).

Внутреннее рецензирование завершенной научно-квалификационной работы (диссертации) проводится согласно действующему Положению о предварительной экспертизе, подготовке и выдаче соискателям ученых степеней заключений по диссертациям, выполненным в Омском государственном университете путей сообщения. Внутренние рецензии в виде выписки из протокола заседания постоянно дей-

ствующего научно-технического семинара ОмГУПСа и отзывов рецензентов профильной кафедры (не менее двух) должны поступить в отдел «Аспирантура и докторантура» не позднее 15 дней до начала государственной итоговой аттестации.

Внешнее рецензирование завершённой научно-квалификационной работы (диссертации) проводится научными и (или) научно-педагогическими работниками научно-исследовательских и (или) образовательных (высшего образования) учреждений и организаций, имеющими ученые степени по научной специальности (научным специальностям), соответствующей направлению подготовки, и научные публикации по тематике диссертации в ведущих рецензируемых изданиях за последние пять лет. По каждой научно-квалификационной работе должно быть не менее двух и не более трех внешних рецензентов. Внешние рецензии должны поступить в отдел «Аспирантура и докторантура» не позднее 15 дней до начала государственной итоговой аттестации.

Обучающийся должен быть ознакомлен с отзывом научного руководителя и рецензиями не позднее чем за семь календарных дней до представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы.

Не позднее 10 дней перед представлением научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации) указанная работа, отзыв научного руководителя аспиранта и рецензии передаются в государственную экзаменационную комиссию.

### *5.2. Примерный перечень вопросов к обучающемуся при представлении научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)*

Примерные контрольные вопросы при представлении научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации):

1. Актуальность выбранной темы для выполнения научно-квалификационной работы (диссертации).
2. Фамилии ведущих ученых по тематике диссертации.
3. Основные направления научных работ коллективов ученых по тематике научно-квалификационной работы (диссертации).
4. Цель выбранной темы научно-квалификационной работы.
5. Задачи, поставленные аспирантом для достижения цели диссертационного исследования.
6. Планирование и основные этапы научно-исследовательской деятельности.

7. Нормативно-техническая литература в области научно-исследовательской деятельности.

8. Понятие математической модели и моделирования.

9. Виды математических моделей.

10. Допущения при разработке математической модели.

11. Методы моделирования.

12. Программное обеспечение при моделировании в рамках научно-исследовательской деятельности.

13. Методы обработки результатов расчета.

14. Форма представления результатов расчета.

15. Недостатки математической модели.

16. Компромисс точности и времени расчета.

17. Возможности и универсальность математической модели при решении аналогичных задач.

18. Результаты исследования.

19. Организационные и технические мероприятия при выполнении научно-исследовательской деятельности.

20. Средства индивидуальной и коллективной защиты при лабораторных, полигонных и линейных испытаниях.

21. Требования пожарной безопасности.

22. Оказание первой медицинской помощи.

23. Планирование эксперимента.

24. Конструкции стендовых установок.

25. Средства измерения. Поверка. Тарировка. Калибровка. Класс точности.

26. Государственные органы аттестации и сертификации средств измерения.

27. Методы обработки результатов эксперимента.

28. Анализ результатов, сравнение с теоретическими данными.

29. Актуальность проблемы.

30. Цель научно-исследовательской деятельности.

31. Методы исследования.

32. Научная новизна результатов научно-квалификационной работы (диссертации).

33. Достоверность научных положений и результатов.

34. Практическая ценность результатов диссертационного исследования.

35. Реализация результатов диссертации.

36. Личный вклад обучающегося в полученные результаты.

37. Апробация результатов, полученных в диссертации.
38. Публикация основных научных результатов, полученных в научно-квалификационной работе (диссертации).
39. Выводы по выполненной научно-квалификационной работе (диссертации).
40. Перспективность дальнейшей разработки темы диссертации.
41. Степень глубины выполненных исследований.
42. Области внедрения результатов работы.

Члены ГЭК имеют право задавать вопросы, учитывающие специфику представленной НКР (диссертации), направленные на выявление сущности научной работы, знаний обучающегося по направлению подготовки 13.06.01 – «Электро- и теплотехника», направленность «Электрические комплексы и системы».