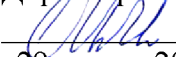


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИШЭ
 А.С. Матвеев
«29» июня 2020 г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

Направление подготовки/ специальность	13.04.02 Электроэнергетика и электротехника	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Электроизоляционные системы, высоковольтная и кабельная техника	
Специализация	Высоковольтная техника электроэнергетических систем	
Уровень образования	высшее образование - магистратура	
И.о. заведующего кафедрой - на руководителя отделения на правах кафедры		Ивашутенко А.С.
Руководитель ООП		Юшков А.Ю.

2020 г.

1. Общая структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», программе магистратуры «Электроизоляционные системы, высоковольтная и кабельная техника», специализации «Высоковольтная техника электроэнергетических систем» включает подготовку к процедуре защиты выпускной квалификационной работы и процедуру защиты.

Код компетенции	Наименование компетенции	Подготовка и защита ВКР
УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	+
УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	+
УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия	+
УК(У)-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	+
ОПК(У)-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	+
ОПК(У)-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	+
ПК(У)-1	Способен применять полученные знания о физико-химических свойствах и процессах в диэлектрических материалах при разработке и эксплуатации электротехнических изделий	+
ПК(У)-2	Способен осуществлять технологическое сопровождение и координацию работ при производстве, контроле, испытаниях и диагностике электротехнических изделий	+
ПК(У)-3	Способен разрабатывать новые и модифицировать существующие конструкции кабельных изделий, электроизоляционные и высоковольтные системы	+
ПК(У)-4	Способен осуществлять эксплуатацию и диагностику электротехнического и высоковольтного электрооборудования	+

2. Содержание и порядок организации государственного экзамена

2.1. Государственный экзамен не предусмотрен учебным планом.

3. Содержание и порядок организации защиты выпускной квалификационной работы

3.1. Содержание выпускной квалификационной работы

3.1.1. Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой выполненную обучающимися работу, демонстрирующую уровень достигнутых результатов обучения.

3.1.2. ВКР имеет следующую структуру:

- Титульный лист,
- Запланированные результаты обучения по программе,
- Задание на выполнение ВКР,
- Реферат,
- Определения, обозначения, сокращения, нормативные ссылки,
- Оглавление,
- Введение,
- Обзор литературы,
- Объект и методы исследования,
- Расчеты и аналитика (аналитический обзор, теоретический анализ, инженерные расчеты, разработка конструкции, технологическое, организационное, эргономическое проектирование и др.),

- Результаты проведенного исследования (разработки),
- Раздел «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»,
- Раздел «Социальная ответственность»,
- Заключение (выводы),
- Список публикаций студента,
- Список использованных источников,
- Приложения.

3.2. Порядок защиты выпускной квалификационной работы

3.2.1. Защита ВКР проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии.

3.2.2. Методика и критерии оценки ВКР приведены в Фонде оценочных средств ГИА.

4. Список источников для подготовки к государственной итоговой аттестации

4.1. Основные источники:

1. Дудкин А. Н. Электротехническое материаловедение: учебное пособие [Электронный ресурс] / А. Н. Дудкин, В. С. Ким. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 200 с. — Книга из коллекции Лань – Инженерно-технические науки. — ISBN 978-5-8114-5296-5. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/139259> (дата обращения: 24.06.2020).
2. Рудской А. И. Волочение: учебное пособие [Электронный ресурс] / А. И. Рудской. — Санкт-Петербург : СПбГПУ, 2011. — 126 с. — Книга из коллекции Лань – Инженерно-технические науки. — ISBN 978-5-7422-3096-0. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/50582> (дата обращения: 24.06.2020).
3. Сутягин В. М. Основы проектирования и оборудование производств полимеров : учебное пособие [Электронный ресурс] / В. М. Сутягин, А. А. Ляпков, В. Г. Бондалетов. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 464 с. — Книга из коллекции Лань – Инженерно-технические науки. — ISBN 978-5-8114-2711-6. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99213> (дата обращения: 24.06.2020).
4. Бортник И.М., Электрофизические основы техники высоких напряжений : учебник для вузов / И.М. Бортник и др.; под общ. ред. И.П. Верещагина - М. : Издательский дом МЭИ, 2016. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383010174.html> (дата обращения: 24.06.2020).
5. Огоньков, В.Г.. Электроизоляционные материалы и системы изоляции для электрических машин. В двух книгах. Кн. 2 : учебное пособие / Огоньков В.Г. / Серебрянников С.В. / Сяков В.Г. / Яценко С.А.. — Москва: МЭИ, 2019. — с.. — ISBN 978-5-383-01369-4. — Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383013694.html> (дата обращения: 24.06.2020)

4.2. Дополнительные источники:

1. Бернштейн, Людмила Михайловна. Изоляция электрических машин общего назначения / Л. М. Бернштейн. — 3-е изд., перераб. и доп.. — Москва: Энергоиздат, 1981. — 376 с.: ил.. — Библиогр.: с. 356-365. <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C33841>
2. Ваксер, Нина Михайловна. Изоляция электрических машин : Учеб. пособие / Н. М. Ваксер; Ленингр. политехн. ин-т. Ленинград: ЛПИ, 1985. 82 с.: ил. <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C304987>
3. Матялис, Альфонсас Петро. Изоляция электрических машин : учебное пособие / А. П. Матялис. — Томск: Изд-во ТПИ, 1985. 95с. <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C33844>
4. Горбунов, Юрий Константинович. Высокочастотная диагностика изоляции обмоток электрических машин : Автореф. дис / Ю. К. Горбунов; Новосибирский государственный технический университет. — Новосибирск: Б.и., 1996. — 32 с.. <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple>

5. Клоков, Борис Константинович. Ремонт обмоток электрических машин высокого напряжения: учебное пособие / Б. К. Клоков, Р. Б. Уманцев. — Москва: Высшая школа, 1991. — 191 с.: ил. — Библиогр.: с. 190.. — ISBN 5-06-000867-3. <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C74535>
6. Ермолин, Николай Пантелеймонович. Надежность электрических машин / Н. П. Ермолин, И. П. Жерихин. — Ленинград: Энергия, 1976. — 248 с.: ил. — Библиогр.: с. 241-246.. <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C33843>
7. Надежность изоляции электрических машин / А. И. Галушко, Р. Г. Оснач, И. С. Максимова, П. М. Хазановский. — Москва: Энергия, 1979. — 175 с.: ил. — Надежность и качество. — Библиогр.: с. 169-173.. ил. <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C55841>
8. Пак, Владимир Моисеевич. Новые материалы и системы изоляции высоковольтных электрических машин / В. М. Пак, С. Г. Трубачев. — Москва: Энергоатомиздат, 2007. — 416 с.: ил. — Библиогр.: с. 399-411.. — ISBN 978-5-283-03257-3. <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C170223>
9. Астахин, Василий Владимирович. Электроизоляционные лаки, пленки и волокна / В. В. Астахин, В. В. Трезвов, И. В. Суханова. — Москва: Химия, 1986. — 157 с.: ил. — Библиогр.: с. 157-158.. <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C58422>

4.3. Методическое обеспечение:

1. Приказ НИ ТПУ 6/од от 10.02.2014 г. Об утверждении и введении в действие «Положение о выпускных квалификационных работах бакалавров, специалистов и магистров в Томском политехническом университете» [Электронный ресурс]. — URL: https://portal.tpu.ru/standard/final_attestation/Tab/6_10_02_2014.pdf (дата обращения: 20.08.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы «Электроизоляционные системы, высоковольтная и кабельная техника» / специализация «Высоковольтная техника электроэнергетических систем» по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» (прием 2019 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Степень, звание	Ф.И.О.
Доцент ОЭЭ	к.т.н., доцент	А.П. Леонов
Доцент ОЭЭ	к.т.н.	А.Ю. Юшков

Программа одобрена на заседании отделения электроэнергетики и электротехники ИШЭ (протокол от 27 июня 2019 г. № 6).

И.о. заведующего кафедрой - руководителя отделения
на правах кафедры ОЭЭ ИШЭ, к.т.н.



/ Ивашутенко А.С./

Лист изменений рабочей программы практики:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании ОЭЭ ИШЭ (протокол)
2020/2021 учебный год	1. Обновлен список литературы	от 25.06.2020 г. № 6