

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИИПЭ

 А.С. Матвеев

«26» июня 2020 г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПРИЕМ 2020г.**

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Направление подготовки/ специальность	13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Образовательная программа (направленность (профиль))	Управление режимами электроэнергетических систем
Специализация	Управление режимами электроэнергетических систем
Уровень образования	высшее образование - магистратура

И.о. заведующего кафедрой -
руководителя ОЭЭ на правах
кафедры

Руководитель ООП

	А.С. Ивашутенко
	А.В. Прохоров

1. Общая структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», программе магистратуры «Управление режимами электроэнергетических систем» включает подготовку к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы.

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)-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	+
УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия	+
УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного 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	+
ДОПК(У)-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	+
ПК(У)-1	Способен обосновано применять математические модели, численные методы и отраслевые методические указания для решения задач расчета установившихся режимов и переходных процессов в электроэнергетических системах	+
ПК(У)-2	Способен анализировать и прогнозировать условия работы отдельных компонентов электроэнергетической системы, их взаимное влияние и совокупное воздействие, оказываемое на состояние и показатели работы системы в целом	+
ПК(У)-3	Способен разрабатывать мероприятия и принимать решения по управлению электроэнергетическим режимом работы энергосистемы	+
ПК(У)-4	Способен осваивать и применять информационные технологии для решения задач управления режимами электроэнергетических систем	+

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. Шабад, Виктор Клементьевич. Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах : учебное пособие / В. К. Шабад. — Москва: Академия, 2013. — 191 с.: ил.. — Высшее профессиональное образование. Энергетика.— Библиогр.: с. 187.. — ISBN 978-5-7695-9822-7.
2. Основы противоаварийной автоматики в электроэнергетических системах : учебное пособие / Р. А. Вайнштейн [и др.]. — Томск; Чебоксары: Изд-во РИЦ СРЗАУ, 2015. — 180 с.
3. Графф, Д. Как писать убедительно: Искусство аргументации в научных и научно-популярных работах / Графф Д., Биркенштайн К. - Москва :Альпина Пабл., 2016. - 258 с.: ISBN 978-5-9614-4648-7. - Текст: электронный. // Znanium.com: электронно-библиотечная система. - URL: <https://ezproxy.ha.tpu.ru:2987/catalog/product/913593> (дата обращения: 20.04.2020). – Режим доступа: по подписке.

4.2. Дополнительные источники:

1. Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 03.08.2018 № 630 "Об утверждении требований к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок "Методические указания по устойчивости энергосистем". URL: <http://kodeks.lib.tpu.ru/docs/d?nd=542630877&point=mark=3VVVP8112VGF0O05RF13H00000060UUS6RU15PU2L41U3J3M9159SFL2> (дата обращения: 20.04.2020). - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.
2. ГОСТ Р 55105-2012. Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Противоаварийная автоматика энергосистем. Нормы и требования. – М.: ФГУП «Стандартинформ», 2013. – 23 с. - URL: <http://kodeks.lib.tpu.ru/docs/d?nd=1200096508&nh=3&page=1> (дата обращения: 20.04.2020).- Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.
3. Вайнштейн, Роберт Александрович. Математические модели элементов электроэнергетических систем в расчетах установившихся режимов и переходных процессов: учебное пособие. - URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m202.pdf>. (дата

обращения: 20.04.2020).- Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.
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: 20.04.2020). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.

Программа ГИА составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», специализация «Управление режимами электроэнергетических систем» (прием 2020 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент ОЭЭ ИШЭ		А.В. Прохоров

Программа одобрена на заседании выпускающего отделения электроэнергетики и электротехники (протокол от «25» июня 2020 г. №6).

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

 А. С. Ивашутенко
подпись