

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

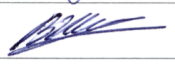
УТВЕРЖДАЮ

Директор ИИЭ

 Матвеев А.С.

«29» июня 2020 г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПРИЕМ 2017 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

|                                                                                                |                                                                                   |                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Направление подготовки                                                                         | 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника                                       |                 |
| Образовательная программа                                                                      | Электроэнергетика                                                                 |                 |
| Специализация                                                                                  | Электроснабжение                                                                  |                 |
| Уровень образования                                                                            | высшее образование - бакалавриат                                                  |                 |
| И.о. заведующего кафедрой –<br>руководителя отделения<br>на правах кафедры<br>Руководитель ООП |  | Ивашутенко А.С. |
|                                                                                                |  | Шестакова В.В.  |

2020 г.

2020 г.

## 1. Общая структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (Электроснабжение)** включает защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовку и сдачу государственного экзамена.

| Код компетенции | Код результата освоения ООП | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                    | Подготовка и сдача ГЭ | Подготовка и защита ВКР |
|-----------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| УК(У)-1         | P7                          | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                                                                              |                       | +                       |
| УК(У)-2         | P7                          | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений                                                  |                       | +                       |
| УК(У)-3         | P3                          | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде                                                                                                                                         |                       | +                       |
| УК(У)-4         | P1, P2                      | Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языке                                                                                                        |                       | +                       |
| УК(У)-5         | P3                          | Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах                                                                                                      |                       | +                       |
| УК(У)-6         | P1, P3, P6                  | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни                                                                                 |                       | +                       |
| УК(У)-7         | P5                          | Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности                                                                                    |                       | +                       |
| УК(У)-8         | P5                          | Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций                                                                                                 |                       | +                       |
| ОПК(У)-1        | P2, P7, P11                 | Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий                                 | +                     | +                       |
| ОПК(У)-2        | P7, P11                     | Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач                                       | +                     | +                       |
| ОПК(У)-3        | P7, P8, P10                 | Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин                                                                                                                              | +                     | +                       |
| ПК(У)-3         | P2, P12                     | Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические и экологические требования. |                       | +                       |
| ПК(У)-4         | P8, P9                      | Способен проводить обоснование проектных решений.                                                                                                                                                                           |                       | +                       |
| ПК(У)-14        | P10, P11                    | Способен применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования                                                                         |                       | +                       |
| ПК(У)-15        | P11, P12                    | Способен оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования                                                                                                                                                   |                       | +                       |
| ПК(У)-16        | P12                         | Способен к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике                                                                                                                                                  |                       | +                       |
| ПК(У)-17        | P12                         | Способен к составлению заявок на оборудование и                                                                                                                                                                             |                       | +                       |

| Код компетенции | Код результата освоения ООП | Наименование компетенции                                       | Подготовка и сдача ГЭ | Подготовка и защита ВКР |
|-----------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|
|                 |                             | запасные части и подготовке технической документации на ремонт |                       |                         |

## 2. Содержание и порядок организации государственного экзамена

### 2.1. Содержание государственного экзамена:

2.1.1. Государственный экзамен является квалификационным и предназначен для определения уровня теоретической подготовленности выпускника к решению профессиональных задач.

2.1.2. Государственный экзамен проводится по материалам нескольких дисциплин образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

2.1.3. Содержание контролируемых материалов и критерии оценки государственного экзамена приведены в фонде оценочных средств ГИА.

## 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. Чернобровов, Николай Васильевич. Релейная защита энергетических систем : учебное пособие для техникумов / Н. В. Чернобровов, В. А. Семенов. —

- Екатеринбург: Юланд, 2016. — 800 с.: ил. - Текст: непосредственный.
2. Старшинов В.А., Электрическая часть электростанций и подстанций : учебное пособие / В.А. Старшинов, М.В. Пираторов, М.А. Козина; под ред. В.А. Старшинова. - М. : Издательский дом МЭИ, 2015. - 296 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. — URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383008744.html>.
  3. Важов В.Ф., Кузнецов Ю.И., Куртенков Г.Е., Лавринович В. А., Лопатин В.В., Мытников А.В. Техника высоких напряжений: учебное пособие [Электронный ресурс] / В. Ф. Важов [и др.]; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 2.0 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — Заглавие с титульного экрана. — Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m86.pdf> Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный
  4. Лыкин, Анатолий Владимирович. Электроэнергетические системы и сети: учебник для вузов / А. В. Лыкин; Новосибирский государственный технический университет (НГТУ). — Москва: Юрайт, 2019. — 362 с.: ил. — Университеты России. — Библиогр.: с. 329-332. — Текст : непосредственный.
  5. Бессонов Л. А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи : учебник для бакалавров [Электронный ресурс] / Л. А. Бессонов. — 11-е изд. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740MB). — Москва: Юрайт, 2013. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Бакалавр. Базовый курс. — Бакалавр. Углубленный курс. — Электронные учебники издательства Юрайт. — Электронная копия печатного издания. — Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/FN/fn-2400.pdf>

#### 4.2. Дополнительные источники:

1. Гуревич, В. И. Микропроцессорные реле защиты: устройство, проблемы, перспективы / В. И. Гуревич. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2011. — 336 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/65083> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Дьяков А.Ф., Микропроцессорная автоматика и релейная защита электроэнергетических систем: учеб. пособие для вузов / Дьяков А.Ф. - М. : Издательский дом МЭИ, 2017. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011614.html>. - Режим доступа: по подписке.
3. Бутенко В.А. [и др.]; Техника высоких напряжений: учебное пособие [Электронный ресурс] / В. А. Бутенко [и др.]; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 1.1 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — Заглавие с титульного экрана. — Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m85.pdf>; Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.
4. Электроэнергетические системы и сети : учебное пособие / О.М. Ларин, В.И. Бирюлин, А.Н. Горлов [и др.]. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 130 с. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1058860>

Программа ГИА составлена на основе Общей характеристики образовательной программы Электроэнергетика по направлению по направлению **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**, специализация **Электроснабжение** (прием 2017 г., заочная форма обучения).

Разработчик(и):

| Должность  | Степень, звание | ФИО            |
|------------|-----------------|----------------|
| Доцент ОЭЭ | к.т.н., доцент  | Шестакова В.В. |

Программа одобрена на заседании кафедры электроэнергетических систем (протокол от 22.05.2017 г. № 22).

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

 /А.С. Ивашутенко/

**Лист изменений программы государственной итоговой аттестации:**

| <b>Учебный год</b>          | <b>Содержание /изменение</b>                                                                                        | <b>Обсуждено на заседании<br/>ОЭЭ ИШЭ (протокол)</b> |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 2018/2019<br>учебный<br>год | 1. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем.<br>2. Обновлен список литературы. | от 22.06.2018 г.<br>№ 7                              |
| 2019/2020<br>учебный<br>год | 1. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем.<br>2. Обновлен список литературы. | от 27.06.2019 г.<br>№ 6                              |
| 2020/2021<br>учебный<br>год | 1. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем.<br>2. Обновлен список литературы. | от 01.09.2020 г.<br>№ 1/1                            |